

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

Ролевая структура
творческого
коллектива,
или принципы
интеллектуальной
кооперации.

рубрика "Технология
творчества"



КАК УСКОРИТЬ ПРОГРЕСС
ВЫСТУПЛЕНИЯ УЧАСТНИКОВ
II ПЛЕНУМА ЦС ВООР

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

МИ 0201

В Румынии освоен выпуск контейнеров емкостью до 25 м³ из прорезиненной ткани для перевозки жидких и сыпучих материалов. Емкости прочны, экономичны, герметичны и удобны в эксплуатации.

МИ 0202

Западногерманская фирма «Дурст» разработала миниатюрную машину для фотолaborаторий. В нее закладываются листки экспонированной фотобумаги, через 9 минут машина выдает проявленные и отфиксированные фотографии, которые остаются промыть и высушить.

МИ 0203

Есть люди, которых сильно укачивает в поездах, автобусах. Ленинградские ученые предложили лечить их инъекциями 5-процентного раствора гидрокарбоната натрия. Испытания на больных с резким выраженным синдромом укачивания показали эффективность нового метода и его полную безопасность.

МИ 0204

В Рижском политехническом институте разработан пористый полимерный материал, из которого удалось сделать трубки с регулируемой водопроницаемостью. Такие трубки незаменимы для подпочвенного орошения. Полимер имеет капиллярно-пористую структуру, и вода равномерно просачивается через микроскопические отверстия в почву по всей длине трубопровода. Скорость подачи воды регулируется изменением напора в пределах от 0,5 до 50 литров в час на погонный метр.

МИ 0205

В Польше на заводе «Предом-Ромет» сконструирована маленькая гоночная машина для детей и подростков. Объем двигателя 50 куб. см, мощность—2,5 л. с., скорость—до 55 км.

МИ 0206

Тормозной путь крупного современного танкера составляет несколько километров. Что только не предпринимают, чтобы сократить его: реверс винта, поворот руля на 90°, тормозные парашюты—увы, все малоэффективно. Новое изобретение в этой области сделано в Гданьском политехническом институте (ПНР). Носовую часть судна предложено делать раскрывающейся, подобно створкам ворот. При этом тормозной путь сокращается примерно на 35%. Возможно, новинка значительно сократит число морских аварий.

МИ 0207

При работе дизеля в масле уменьшается концентрация присадки. В результате возрастают отложения нагара, снижающие срок службы двигателя. Концентрацию присадки можно держать на оптимальном уровне, добавляя в картер через каждые 100 часов работы дизеля порции многофункциональной присадки ВНИИ

НП-360 и используя полноточные фильтры тонкой очистки со сменными фильтроэлементами «Нарва-6А-5». Эти мероприятия позволяют увеличить срок службы масла почти в десять раз. Экономический эффект на одном дизеле достигает 3 тыс. руб. Документация—на предприятии: 663316, Норильск, ул. Октябрьская, 21.

МИ 0208

В. А. Ашкин и В. И. Емелин (ВАЗ) предлагают для подростков «Комбинированный ролик» (свид. на пром.обр. № 6788). Его можно вмиг переделывать то в самокат, то в облегченный велосипед.

МИ 0209

Чтобы облегчить процесс обрубки свайных голов и сохранить в товарном виде срезаемую часть, предложено оригинальное решение: изготавливать конструкцию с таким расчетом, чтобы при необходимости был облегчен доступ к арматуре. Для этого в верхней части сваи делают 4—5 антиадгезионных слоев, перпендикулярных продольной оси. Легкий скол углов в сваях с обычным армированием открывают свободный доступ к продольной арматуре, а ее легко пережечь. Справки: Москва, ул. Обручева, 46, Мосгипронисельстрой.

МИ 0210

Разработан новый сейсмостойкий фундамент (а. с. № 519524). Он состоит из высокого ростверка, шарнирно соединенных с ним свай и демпфирующего устройства, выполненного в виде дисков, посаженных на одной оси и соединенных между собой. Средний диск прикреплен к высокому ростверку, два боковых к ростверкам отдельного куста свай. Справки: Алма-Ата, 33, проспект Гагарина, 135ж, Казпромстройинипроект.

МИ 0211

Раскрыт секрет древних мастеров, создавших удивительно стойкие глазурированные плитки, прекрасно сохранившиеся за пять с лишним столетий. Ученые Алма-Атинского научно-исследовательского и проектно-конструкторского института строительных материалов определили состав всех видов керамических элементов и растворов, использовавшихся в то время. Предложены рецепты производства аналогичных материалов. В частности, создана морозостойкая синезеленая глазурь (а. с. № 558012). Справки: 480060, Алма-Ата, ул. Джандосова, 60.

МИ 0212

Витумно-полимерная композиция, разработанная инженерами СМУ-4 треста Калининградстрой (а. с. № 459485), обеспечивает и гарантирует полную водонепроницаемость сооружений... Ее можно использовать для гидроизоляции крыш, покрытий подземных сооружений, плавательных бассейнов, емкостей мазутного хозяйства,

при ремонте подвалов жилых домов и т. д. Состав недорог, его использование позволяет комплексно механизировать работы, наносить покрытия на горизонтальные, вертикальные и потолочные поверхности.

МИ 0213

Высокоэффективную смазку металлических форм для бетонных изделий (а. с. № 570487) создали в Горьковском инженерно-строительном институте. В ее состав входят минеральное масло, полиэтиленовая эмульсия, водные растворы азотнокислого цинка и сульфатно-дрожжевой бражки. Новая смазка устраняет сцепление бетона с формой, снижает пористость массы. Справки: 603000, г. Горький, ул. Краснофлотская, 65.

МИ 0214

ЗОНТ, который НАДУВАЕТСЯ НА ГОЛОВЕ человека, изобрел К. Г. Чижевский. К тенту из непромокаемой ткани прикреплены эластичные камеры-спины и кольцо из трубки, расправляющиеся при надувании, а также приспособление для крепления зонта к голове.

МИ 0215

РАЗЪЕЖАЕТ по цеху, СОБИРАЕТ и ИЗМЕЛЬЧАЕТ МЕТАЛЛИЧЕСКУЮ СТРУЖКУ. На самоходной тележке, защищенной недавно авторским свидетельством, смонтирована стрела с барабаном-измельчителем, транспортер и бункер для измельченной стружки.

МИ 0216

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВИБРАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ (а. с. № 623723) создано в Институте горного дела им. А. А. Скочинского. Абразивные частицы, находящиеся в барабане вместе с обрабатываемыми деталями, перемещаются по сложным траекториям и потому падают во все закоулки.

МИ 0217

БУНКЕР из гибких пластин, изобретенный в Новосибирском институте железнодорожного транспорта, изменяя форму выпускного отверстия, ПРИНОРАВЛИВАЕТСЯ К ХАРАКТЕРУ ВЫСЫПАЮЩЕГОСЯ МАТЕРИАЛА.

МИ 0218

СЫПУЧИИ МАТЕРИАЛ, стремящийся зависнуть в бункере, ВЗВАДРИВАЮТ, ПОДЕРГИВАЯ рычагами за ЭЛАСТИЧНУЮ ОБОЛОЧКУ, покрывающую изнутри его стенки (а. с. № 623793).

МИ 0219

Рычажное устройство, изобретенное в Институте геотехнической механики АН Украинской ССР, ПОДНИМАЕТ САМОСВАЛ НАД ГОРЛОВИНОЙ ВУНКЕРА (а. с. № 623797).

МИ 0220

СТРЕЛА гусеничного крана ОПИРАЕТСЯ, как НА КОСТЫЛЬ, на дополнительную опору, смон-

тированную на тележке. Костыль, который кран толкает перед собой, увеличивает его грузоподъемность при большом вылете стрелы. На кране новой конструкции Челябинскому механическому заводу выдано а. с. № 623816.

МИ 0221

СВЕТИЛЬНИК всегда находится на нужной высоте от освещаемой площадки. Он подвешен НА АЭРОСТАТЕ, который по команде фотоэлектронных датчиков поднимается или опускается в зависимости от прозрачности атмосферы. Защищен недавно авторским свидетельством.

МИ 0222

Во ВНИИ лесоводства и механизации сельского хозяйства изобретен ПРОМЫШЛЕННЫЙ СПОСОБ СУШКИ ГРИБОВ. Непрерывно подают в печь и удаляют из нее воздух, а чтобы грибы не потеряли красоту, на определенной стадии сушки удаляемый воздух вновь возвращают в печь.

МИ 0223

ЧТОБЫ УСПЕТЬ НАКОРМИТЬ ПАССАЖИРОВ во время стоянки поезда, железнодорожники Уссурийского отделения Дальневосточной железной дороги изобрели новое раздаточное устройство. Подносы с едой шарнирно закреплены на вращающемся роторе, как кабины в известном аттракционе «Чертовое колесо» (а. с. № 624598).

МИ 0224

ЧТОБЫ КАША НЕ ПРИГОРАЛА, изобретатели Московского института народного хозяйства им. Г. В. Плеханова предлагают варить ее по-новому: греть не дно, а стенки кастрюли. Сконструировано устройство, в котором лента нагревателя навита на боковую поверхность варочной емкости (а. с. № 607569).

МИ 0225

Устройство, изобретенное в Иркутском филиале ЦНИИПКИ механизации и энергетики лесной промышленности, ПРОПУСКАЕТ ГОРВЫЛИ, ИДУЩИЕ ГОРВОМ ВВЕРХ, а остальные переворачивает расположенными по ходу движения крючьями, шарнирно подвешенными над транспортером (а. с. № 606783).

МИ 0226

НАПРАВЛЯТЬ СВАРОЧНУЮ ДУГУ В НУЖНУЮ СТОРОНУ можно без всяких электрических или механических воздействий — достаточно заточить неплавящийся электрод на конус со смещением относительно его оси, и дуга «пойдет» в сторону смещения.

МИ 0227

Во ВНИПКИ по оборудованию для кондиционирования воздуха разработана КАБИНА КРАНА С ИСКУССТВЕННЫМ КЛИМАТОМ. Температуру регулируют термобатареи, связанные с силовыми электродвигателями (а. с. № 583937).

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

МИ 0228
СКЛАД для хранения штучных грузов САМ СЕБЯ МОНТИРУЕТ — работает подобно рельсоукладочной машине (а. с. № 583957).

МИ 0229
В Институте гидробиологии АН Украинской ССР создана минеральная добавка к корму для рыб. В ней полный НАБОР МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ КАРПОВ, выращиваемых на подогретых сбросных водах тепловых электростанций (а. с. № 593693).

МИ 0230
СЕПАРАТОР сделан В ВИДЕ ПРУЖИНЫ с переменным шагом. При вращении вокруг горизонтальной оси из него сначала высыпается мелкие куски, затем средние и под конец самые крупные. Изобретение сделано в Дзержинском филиале ВНИИ химического машиностроения (а. с. № 611690).

МИ 0231
В ЦНИИПКИ механизации и энергетики лесной промышленности изобрели новый ЗАХВАТНО-СРЕЗАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ для лесозаготовительной машины. В устройство, похожее на клешню рака, встроены гидродоильники зажимных рычагов и ленточная пила (а. с. № 592395).

МИ 0232
СКЛЕИВАЕТ МЕТАЛЛЫ, НЕ ВОИТСЯ НИ ВОДЫ, НИ НЕФТИ, может быть использован, например, для ремонта корпусов нефтеналивных судов. Специалисты Института химии высокомолекулярных соединений АН УССР назвали изобретенный ими клей «Спрут-5М».

МИ 0233
В ОКБ Управления дорожного хозяйства и благоустройства Москвы изобретена МАШИНА ДЛЯ МОЙКИ СТЕН. Щетка перемещается по двум взаимно перпендикулярным направляющим, закрепленным в раме, которую можно устанавливать параллельно стене здания, независимо от положения базовой тележки (а. с. № 556785).

МИ 0234
ОСТОРОЖНЫЙ ЭКСКАВАТОР, вскрывая траншеи, не повреждает трубы. Клык ковша снабжен предохранительными пластинами. Изобретение № 608883 сделано во ВНИИ по сбору, подготовке и транспортировке нефти и нефтепродуктов.

МИ 0235
ОПЛЕТЕНИЕ МЕСТА ВЗРЫВА ГИБКОЙ СЕТЬЮ делает его безопасным для окружающих. В ЦНИИПИ организации, механизации и технической помощи строительству изобрели анкеры для быстрого крепления сети к земле.

МИ 0236
ПРОКАТНЫЙ СТАН для попеременно-клиновой прокатки С ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ И ХОЛОДИЛЬНИКОМ изобрели в Физико-техническом институте АН

БССР. Нагревательные и охлаждающие элементы встроены в прокатные плиты и соединены с электронным регулятором температуры. Постоянный тепловой режим повышает точность проката (а. с. № 617140).

МИ 0237
Не нужно выковыривать зерно вручную, в Краснодарском НИИ сельского хозяйства им. П. П. Лукьяненко изобретена НАСТОЛЬНАЯ МОЛОТИЛКА для лабораторного обмолота кукурузы (а. с. № 622443).

МИ 0238
Австрийская фирма «Ферайнгте Эстерайхше Айзен-унд Штальверке-Альпине Монтан АГ» получила советский патент № 621307 на ПРОКАТНЫЕ ВАЛЦЫ С ЭЛЛИПСНЫМИ ВАЛКАМИ — переменное обжатие полезно при горячей прокатке толстых стальных листов из непрерывнолитых слэбов. Короткая ось эллипса всего на 1% меньше длинной, однако этого достаточно для достижения эффекта — качество проката повышается.

МИ 0239
АБРАЗИВНАЯ СУСПЕНЗИЯ ИЗ ОКАЛИНЫ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ ХОРОША ДЛЯ ШЛИФОВКИ изделий из пластмасс, цветных металлов и сплавов. Улучшается качество обработки, исключается внедрение абразивных частиц в обрабатываемую поверхность.

МИ 0240
ЕЩЕ ОДИН СПОСОБ СВАРКИ ПЕРЕШЕЛ В МЕДИЦИНУ. Врачи применили сварку давлением при соединении живых тканей. Для повышения герметичности шва и предупреждения инфекции «сварное соединение» обрабатывают сфокусированным лазерным лучом (а. с. № 618115).

МИ 0241
ЧТОБЫ ПРИ ИГЛОФРЕЗЕРОВАНИИ НЕ РАЗОРВАЛАСЬ ТОНКАЯ СТАЛЬНАЯ ПОЛОСА, одним иглофрезам придают встречное вращение, а другим — попутное. На новый способ очистки полосовой трансформаторной стали от окалины выдано а. с. № 618153.

МИ 0242
Всесоюзному научно-исследовательскому институту продуктов питания выдано а. с. № 610510 на новый продукт — КРУПУ ИЗ КАРТОФЕЛЯ.

МИ 0243
МОДА НА КАРМАННЫЕ ЧАСЫ ВОЗВРАЩАЕТСЯ. Но теперь они будут прямоугольные и электронные. Ленинградскому филиалу ВНИИ технической эстетики выдано свидетельство на промышленный образец № 7608.

МИ 0244
Х. Кубота (Япония) запатентовал в СССР свечу зажигания, через которую МОЖНО ПОДАВАТЬ ВОДУ В КАМЕРУ СГОРАНИЯ ДВС. В выхлопных газах снижается содержание окислов азота (патент № 609493).

МИ 0245
ЧТОБЫ УДАЛИТЬ ИЗ СВАРОЧНОГО ЭЛЕКТРОДА ВЛАГУ, на обычное покрытие нанесен термостойкий слой, который в процессе сварки загорается и прокаливает еще не вступивший в работу участок электродного покрытия.

МИ 0246
УСТРОЙСТВО ДЛЯ МАССАЖА СИНХРОННО С УДАРАМИ СЕРДЦА изобрели сотрудники Таджикской республиканской дирекции радиовизи и радиовещания. В стенку ванны, в которую помещают больного, вмонтирована диафрагма насоса, передающая лечебной жидкости или грязям импульсы по команде датчика, контактирующего с телом больного (а. с. № 614794).

МИ 0247
В Институте проблем надежности и долговечности машин АН Белорусской ССР изобрели НОВЫЙ СПОСОБ ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМ ТОНКОСТЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ. В процессе резания детали растягивают в пределах упругих деформаций в продольном и поперечном направлениях. Для этого внутрь детали помещают элемент, расширяющийся при нагревании больше, чем материал детали (а. с. № 614893).

МИ 0248
СТАНОК УСТАНОВЛИВАЕТСЯ НА крупногабаритную ДЕТАЛЬ. Растачивает в ней отверстие большого диаметра. Снабжен механизмом подачи, компактен и точен (а. с. № 617175).

МИ 0249
А. Штенер из ФРГ изобрел шариковый ПОДШИПНИК, который СИГНАЛИЗИРУЕТ ОБ ИЗНОСЕ. Сигнальное устройство встроено между внутренним и наружным кольцами (патент СССР № 581886).

МИ 0250
Рельсовый конвейер проходит по пересеченной местности, однако ПЛАТФОРМЫ ТЕЛЕЖЕК ВСЕГДА ГОРИЗОНТАЛЬНЫ. Они шарнирно прикреплены к тележкам и могут то одной, то другой стороной отрываться от рамы, повисая на направляющих, продолженных над рельсами (а. с. № 615002).

МИ 0251
С помощью ультразвука можно ОСТАНОВИТЬ КРОВОТЕЧЕНИЕ НА ОБШИРНЫХ РАНАХ И КРУПНЫХ СОСУДАХ. На рану накладывают гидрокопическую салфетку и воздействуют колебаниями частотой от 20 до 100 кГц. Не позже чем через минуту, кровотечение прекращается. Изобретение сделано в ЦНИИ травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова (а. с. № 614788).

МИ 0252
Сельскохозяйственные ЖИВОТНЫЕ ПРОГУЛИВАЮТСЯ С ОПРЕДЕЛЕННОЙ СКОРОСТЬЮ, ибо в коллективном матеете, подобно стрелке часов, перемещается штанга с токонесущей рамкой и подгоняет их. На тре-

нажер для активного motions животных ЦНИИПТИ механизации и электрификации животноводства Южной зоны СССР выдано а. с. № 619153.

МИ 0253
В Ленинградском институте точной механики и оптики изобретен универсальный быстро перенастраиваемый штамп. С помощью вращающихся вокруг вертикальной оси пуансонов и матрицы с несколькими рабочими контурами ЗАКРУГЛЯЕТ УГЛЫ НА САМЫХ РАЗНЫХ ДЕТАЛЯХ (а. с. № 627890).

МИ 0254
Изобретатели Минского радиотехнического института ПРЕДЛАГАЮТ ТРУДНОДЕФОРМИРУЕМЫЕ И ЛЕГКООКИСЛЯЮЩИЕСЯ МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ КОВАТЬ В ВАКУУМЕ, и при этом обрабатывающий инструмент и ЗАГОТОВКУ НЕ НАГРЕВАТЬ, А ОХЛАЖДАТЬ ОТ 0°С до порога хладноломкости.

МИ 0255
В НИИ порошковой металлургии Белорусского политехнического института придумали ПРОСТОЙ СПОСОБ ГЕРМЕТИЗАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВАКУУМ-КАМЕР. После вакуумирования откачную трубку замазывают термичной смесью и поджигают — отверстие в трубке заваривается (а. с. № 627919).

МИ 0256
В Харьковском авиационном институте ЗАУСЕНЦЫ на детали СЖИГАТЕЛЯ ПОД КОЛПАКОМ, в который напускают горючую смесь. На внутреннюю поверхность колпака предварительно наносят легкоплавкую пленку, которая, расплавляясь, герметизирует образовавшуюся рабочую камеру.

МИ 0257
ЗУБИЛО имеет корпус, рабочий элемент и боек и работает по принципу пневматического, но ударный импульс по-прежнему получает от молотка. Более эффективно, чем традиционное, к тому же экономится инструментальная сталь, поскольку при износе заменяется только рабочий элемент (а. с. № 627957).

МИ 0258
ШНЕК смесителя СНАБДИЛИ МЕХАНИЗМОМ ОЧИСТКИ, чем повысили производительность приготовления смесей из быстротвердеющих материалов (а. с. № 627980).

МИ 0259
УСТРОЙСТВО «ЗАПОЛЗАЕТ» В ПРОВОИНУ и с помощью эластичной оболочки и баллона со сжатым газом ЗАДЕЛЫВАЕТ ЕЕ (а. с. № 628026).

МИ 0260
В Центральной экспериментальной конструкторско-технологической лаборатории гидромеханизации технологических процессов нашли, что ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРОХОДИТ ИНТЕРЕСНЕЕ, если стенки очистной камеры сделаны из магнитного материала (а. с. № 628095).

САМ ОБТАЧИВАЙ СВОИ КОЛЕСА!

Слесарь Ижорского завода, член Центрального совета ВОИР Василий Федорович Дементьев и начальник транспортного цеха Алексей Дмитриевич Серухин — давние друзья. Около двух десятилетий они работают вместе и вместе изобретают.

Тепловозный и вагонный парк Ижорского завода огромен. Колесные пары время от времени надо приводить в порядок — обтачивать их в строгом соответствии с железнодорожными требованиями. В системе Министерства путей сообщения это делается по традиционной схеме: колеса выкатывают из-под вагонов или тепловозов, ставят на огромные токарные станки и обрабатывают. Специального оборудования на Ижорском заводе недостаточно.

«Да и надо ли его иметь! — подумали друзья-изобретатели. — Нельзя ли использовать сам тепловоз в качестве привода токарного станка!»

Оказалось, можно. И родилось устройство (а. с. № 479673), которое крепится к корпусу тепловоза или вагона и обтачивает бандажи во время движения поезда, на перегонах. Простая подвижного состава на ремонте колес не стало.

Очевидно, МПС возьмет на вооружение изобретение ижорских железнодорожников, так как оно гарантирует миллионную экономию.

В. ЕГОРОВА,
наш корр.

Ленинград

На снимке:
В. Ф. Дементьев (внизу)
и А. Д. Серухин проверяют
установку своего устройства
на тепловозе.





ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

В НОМЕРЕ:

**ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКУЮ
ПЯТИЛЕТКУ —
В ЧЕТЫРЕ ГОДА** 4
Г. СОФОНОВ ● Четыре условия.
4. Как ускорить прогресс (вы-
ступления участников II пленума
ЦС ВОИР). 6.

ТОЛЬКО ИНФОРМАЦИЯ 5
ИР и мир. 5, 6. Фотокамера ИР.
10, 22, 26, 32. Патенты всего мира.
11. Мелочи жизни. 19. Г. КУШ-
НЕР ● Подарок. 38.

**ПРОБЛЕМАТИКА НАШИХ
ДНЕЙ** 7
В. ЧЕТКАРЕВ ● Превосходно, од-
нако... 7. Э. ФЕДИН ● Хорош
или плох «Урал»? 9.

**РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ,
РЕЦЕНЗИИ** 8
«И жизнь, и слезы, и любовь».
8. В. МАМИОФА ● Существен-
ные неточности. 28. Запомните

это имя. 31. С. БОРИСОВ ● Опе-
режая теоретиков. 32.

ПЕРПЕТОМОБИЛЬ 10
О. ИЛЬИН ● Крик души измучен-
ной. 10. А. ХАВЧИН ● Психолог.
40.

**ПЯТИЛЕТКА, ИДЕИ
И РЕШЕНИЯ** 12
В. ЗАРУБА ● Круг в идеале. 12.
В. ЗАВАДОВСКИЙ ● Дым эконо-
мит топливо. 16. М. КАРЛОВ ●
Децибел в переводе на труд и
здоровье. 18. А. КЛЯЧКО ● Ла-
зерная левитация. 19. М. КОЧУ-
НОВ ● Когда приспичит, вспом-
нят! 20.

ТЕХНОЛОГИЯ ТВОРЧЕСТВА 14
В. КАРЦЕВ ● Чтобы изобрести,
нужно поспорить... и выслушать
возражения... и использовать
их.. 14.

ЖИЗНЬ ВОИР 16
Обратная связь. 16. О. СЕРДЮ-
КОВ ● Сначала по-дружески. 30.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР 22
В. БОРЗОВ ● Берегите ртуть —
берегитесь ртути! 22. Н. ВИНО-
ГРАДОВА ● Под ветром качается
маятник, башня — почти не ше-
лохнется. 23. С. ГУБСКАЯ ● Ты-
сячные — на простом станке. 23.
Грязь не прилипает. 24. Не хуже
домашней хозяйки. 24. Сигналит
непривычный запах. 24. Болт, кото-
рый не пропускает воду. 25. То, к
чему нельзя прилипнуть. 25. Маг-
нитное посевное драже. 25. Когда
груз невидим. 26. Л. ВЛАДИМИ-
РОВ ● Чтобы каждое посеян-
ное — взойшло! 26. Использование
энергии падающего дерева. 27.
Верхом на ультразвуке. 28. Свет
сквозь воду. 28. М. ЛЕВАШОВ ●
Нервы? Проверьте свой слух! 29.

ИР — ЮНИОР 23
И. ЭЛЬШАНСКИЙ ● Как эконо-
мить воду. 23.

ПРОБЛЕМЫ И ЛЮДИ НТР 33
А. КИСЕЛЕВ ● Записки эксперта.
33.

На 1-й стр. обл.:

Эти люди разных эпох объ-
единены на обложке не
только фантазией художни-
ка Е. Суматохина. Они объе-
динены общей проблемой —
поиском партнера, создани-
ем содружества, где качест-
ва одного дополнялись бы
качествами другого. Четыре
знаменитых мушкетера —
д'Артаньян, Атос, Портос и
Арамис — не совершили бы
своих увлекательных под-
вигов друг без друга. Платон
и Галилей не имели рав-
ных себе партнеров. Они их
выдумали в своих «Диало-
гах», становясь на разные
позиции спора. На это об-
ратил внимание еще Аристо-
тель. Современная наука мо-
жет предложить вам некото-
рые способы подбора парт-
нера по взаимному творче-
ству. Как это делается и к
каким результатам приво-
дит, можно узнать из статьи
В. Карцева «Чтобы изобре-
сти, нужно поспорить... и
выслушать возражения... и
использовать их...» (стр. 14).

Главный редактор Н. И. Карцева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Б. Ш. Гольдберг, Д. А. Гранин,
С. Н. Грачев, В. А. Гритченко, А. П. Казанцев,
О. А. Кознов, В. С. Колесник, Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев (зам. гл. редактора), В. Н. Овчин-
ников, Л. А. Потапова, Н. И. Сергеев, В. Н. Тюрин,
А. И. Целиков, И. Э. Чутко

Оформление Н. Б. Старцева

Художественный редактор Н. К. Ныркова

Консультанты:

по науке и технике —
А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков;
по экономике и праву —
С. И. Берсенев, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис;
по связям с зарубежными организациями
массового технического творчества —
М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

Наш адрес: 101000, Москва, Центр, ул. Кирова, 13,
издательство ВЦСПС Профиздат

Телефоны: секретариат — 295-88-88; 295-12-29;

отделы:
пропаганды; экономики — 294-53-73;
организации технического творчества — 295-98-90;
науки, техники, производства; писем — 223-46-14;
иллюстраций — 295-12-29

Рукописи не возвращаются

© Изобретатель и рационализатор, 1979

Сдано в набор 8.12.79. Подписано к печати 22.1.79.
Т-01589. Усл. печ. л. 5. Уч.-изд. л. 7,36. Формат
60×90%. Зак. 1342. Тираж 430 290 экз.
Ордена Трудового Красного Знамени типография
издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленин-
ский проспект, 79.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКУЮ ПЯТИЛЕТКУ - В ЧЕТЫРЕ ГОДА!

ЧЕТЫРЕ УСЛОВИЯ

Г. СОФОНОВ,
председатель ЦС ВОИР

Задачи, поставленные перед страной XXV съездом партии, и достижение намеченных им целей требуют быстрого развития производительных сил, значительного ускорения научно-технического прогресса. Поэтому состоявшийся в прошлом году V съезд ВОИР горячо одобрил инициативу передовых коллективов изобретателей и рационализаторов завершить выполнение обязательств на десятую пятилетку — создать 22-миллиардный фонд экономии за четыре года.

Начало положено хорошее — ко дню Конституции СССР 70 областей, краев и республик выполнили обязательства третьего года пятилетки, к октябрю прошлого года новаторы страны сэкономили 14,2 млрд. руб., что составляет 65% обязательств на десятую пятилетку. То есть за два года и девять месяцев сделано столько же, сколько за четыре года прошлой пятилетки.

Эти успехи радуют, укрепляют в нас веру в свои силы, но они не заслоняют стоящие перед нами еще нерешенные проблемы. Чтобы выполнить свои обязательства — закончить новаторскую пятилетку за четыре года — изобретателям и рационализаторам страны нужно обеспечить в 1979 году прирост экономии около 400 млн. руб. Это посильная, но серьезная задача, заставляющая нас внимательно проанализировать свои ресурсы, исправить выявленные недостатки в работе, полнее использовать имеющиеся возможности.

В основу статьи легло выступление на II пленуме ЦС ВОИР 30 октября 1978 г.

В связи с этим нас не может не волновать такой тревожный симптом — очень медленно растет, а кое-где и сокращается число авторов предложений. Так в 1977 г. эта цифра выросла всего лишь на полпроцента, а количество поступивших и использованных предложений даже снизилось по сравнению с 1976 г. Такая тенденция наблюдается, к сожалению, не первый год. В девятой пятилетке число авторовросло со скоростью 3,5—4 процента в год, в 1976 г. этот показатель опустился до 2,5 процента и вот теперь упал совсем низко. А ведь от широты участия трудящихся в техническом творчестве непосредственно зависит количество предложений и в конечном итоге вся экономическая эффективность изобретательской и рационализаторской работы. Не случайно поэтому в 1977 г. в семи министерствах, на предприятиях которых снизилось число авторов, одновременно снизилась и экономия от использования изобретений и рационализаторских предложений.

В наибольшей мере это относится к предприятиям Министерства химической промышленности СССР. За 1977 г. там почти на пять тысяч сократилось число авторов, на четырнадцать тысяч — число поданных предложений, что привело к снижению экономии от рационализации на 25,8 млн. рублей.

Объясняют это ростом требований при отборе рационализаторских предложений, вызванным имевшим место случаями грубых нарушений выплаты авторских вознаграждений. Вряд ли такое объяснение удовлетворительно. Конечно, со злоупотреблениями надо бороться, требовательность надо повышать, но эти разумные действия не должны оборачиваться перестраховкой, должны улучшать, а не ухудшать работу с изобретателями.

Мы надеемся, что руководители министерств, допустивших снижение показателей по изобретательству и рационализации, правильно оценят сложившуюся обстановку и примут необходимые меры к ее исправлению. Эта работа может быть ускорена и улучшена, если в ней примут участие отраслевые секции ВОИР.

Таких секций у нас семнадцать при ЦС ВОИР, 592 на «среднем» уровне и еще 150 отраслевых советов. Опыт их работы по-

казал, что при наличии их областные и республиканские советы ВОИР лучше осуществляют контрольные функции, быстрее и квалифицированнее решают многие задачи. Поэтому мы рекомендуем продолжать создавать отраслевые секции, исходя из наличия штата и актива.

Улучшение совместной работы министерств и ВОИР нужно также для улучшения отчетности о поступлении и использовании изобретений и рационализаторских предложений. Положение в этой области никак нельзя признать удовлетворительным. По данным ЦСУ СССР, в 1977 г. не отчитались перед местными статуправлениями 29,7% предприятий. Хуже всего дело обстоит в республиканских министерствах коммунального хозяйства (45%), строительства и эксплуатации автомобильных дорог (42%), в Минводхозе СССР (44%).

Находятся и такие, которым просто не в чем отчитываться. За год не было сделано ни одного изобретения, не было подано ни одного рационализаторского предложения в четырех институтах Академии наук СССР. Комментарии здесь излишни.

Но чаще всего руководители предприятий почему-то считают возможным не выполнять своих обязанностей — не отчитываться в использовании изобретений. Большая вина в этом лежит и на советах ВОИР. Ведь на десятки тысяч не отчитавшихся предприятий есть организации ВОИР. Какую же работу они ведут?

Но далеко не все в порядке и там, где есть отчетность. Начнем с того, что в среднем по стране подсчитывается экономия всего лишь по 56,8% рационализаторских предложений. Причем вот уже несколько лет этот показатель растет очень медленно. По-видимому, работники бироз не хотят затруднять себя расчетами. В результате выплачивается минимальное вознаграждение, а то и вовсе 10 рублей. Это хорошо видно из статистики. За 1977 г. средняя по стране экономия от одного рационализаторского предложения составила 1780 рублей (по предложениям с подсчитанной экономией), а среднее авторское вознаграждение — 46 рублей, то есть вдвое меньше, чем следует. Часть вины за это лежит и на организациях ВОИР, слабо использующих свое право общественного контроля, забывающих, что правильный подсчет эко-

4 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

таковы
результаты

РАССЧИТЫВАЕМ НА МНОГОМИЛЛИОН- НУЮ ЭКОНОМИЮ

По поводу статьи «Миллион на пальцах» (ИР, 2, 78) сообщаем, что Госкомсельхозтехника придает большое значение расширению объемов применения изобретения инженера Кировоградского ремзавода—гидротермического способа восстановления поршневых пальцев. Принимаются меры к доведению в 1979 году до проектной мощности

(600 тыс. пальцев в год) созданной на заводе поточной линии за счет поставки ремонтного фонда из других республик. Республиканским объединениям Госкомсельхозтехники даны указания.

Кроме того, в 1980 году планируется ввести в эксплуатацию в «Россельхозтехнике» (Дубово-Улитское отделение Госкомсельхозтехники Куйбышевской области) цех восстановления поршневых пальцев с программой 1 млн. пальцев в год и с технологией, основанной на упомянутом изобретении. Это позволит в 2 раза увеличить общий объем восстановления пальцев и полностью перейти на новую, прогрессивную технологию.

Л. КОРБУТ,
заместитель председателя
Госкомсельхозтехники

РАСКРЫВАЯ ФАКТУРУ

При обработке природного камня микронеровности его поверхности заполняются мельчайшими частицами камня. Образуется тончайший белый налет, который маскирует фактуру камня. Чтобы его ликвидировать, камень приходится подвергать тщательной механической обработке. В ИР, 12, 76 читатели ознакомились с изобретением ереванских ученых из НИИ камня и силикатов (НИИКС) И. А. Тер-Азарьева и П. Г. Суваляна (а. с. № 229068), предложивших раскрывать де-

ственную фактуру камня ультразвуком.

После опубликования нашего материала в ИР, 12, 76 НИИКС получил множество запросов со всех крупных камнеобрабатывающих предприятий страны. Первую опытную линию НИИКС спроектировал и изготовил сам и установил в Газалкенте (объединение «Узбекмрамор»). Вслед за первой линией на том же предприятии заработала вторая. Она обрабатывает в час 14 квадратных метров каменных плит. Ведется монтаж линии и на Кондопожском камнеобрабатывающем комбинате. Эксплуатационные испытания линии на объединении «Узбекмрамор» показали, что трудо-

нонии и своевременная выплата авторского вознаграждения — важные стимулы развития технического творчества. Пример в этом отношении можно брать с организаций ВОИР Запорожской области, где экономия подсчитывается по 70% использованных предложений, с организации прокатного цеха № 2 Макеевского металлургического завода, где на экономическую эффективность проверяется каждое предложение.

Есть и другие недостатки в определении эффективности. Известно, что экономия от использования изобретения должна указываться в течение пяти лет. А на московском заводе «Динамо», к примеру, два первых года вообще не сообщали об экономии от изобретения «Способ изготовления гранулированных реактопластов» (а. с. № 322269), хотя она составляла 140 тыс. рублей. На московском заводе координатно-расточных станков «Изобрели» свой способ отчетности — к годовой экономии прибавляли экономии за прошлые годы.

Совершенно недопустимое положение сложилось с отчетностью по изобретениям в области селекции растений. Она введена вот уже четыре года, но до сих пор Минсельхоз СССР не решил, кто и как должен отчитываться за эти работы. В результате только за новые сорта хлопка предприятия сельского хозяйства не отчитались на сумму в сотни миллионов рублей.

Этот пример, к слову сказать, еще раз показывает, сколь важна разработка и внедрение отраслевых методик подсчета экономии. К сожалению, большинство министерств до сих пор не закончили эту работу. Несомненно, все перечисленные выше недостатки надо исправлять в самое короткое время.

Главный резерв повышения массовости технического творчества — молодежь. Мы должны активнее привлекать ее к участию в изобретательстве и рационализации. Одна из наилучших форм этого — школы молодого рационализатора. Опыт их работы показывает, что там, где преподавание в них поставлено хорошо, количество молодых новаторов и поданных ими предложений удваивается. Сейчас в стране действует свыше 30 тысяч таких школ, в них

на стр. 6 ➔

РЕДКОЛЛЕГИИ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР»

Дорогие товарищи!

От всей души приветствую коллектив редакции и редколлегию журнала «Изобретатель и рационализатор» в связи с 50-летием выхода первого номера.

На протяжении всей своей полувековой истории журнал находится в авангарде борьбы за научно-технический прогресс, пропагандируя политику Коммунистической партии в одной из важнейших сторон партийной и общественной жизни страны. Рассказывая о передовых достижениях советской инженерной мысли, журнал дал путевку в разные отрасли народного хозяйства многим и многим сотням изобретений и рационализаторских предложений.

Желаю вам, дорогие товарищи, быть и впредь на передовых рубежах страстных пропагандистов всего нового, прогрессивного, что рождается разумом и руками наших выдающихся советских инженеров, техников и рабочих.

Ю. МАКАРЕВ

РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР»

Дорогие товарищи!

От имени многоотрасльного коллектива дважды орденосного Аэрофлота и от себя лично горячо и сердечно поздравляю редакцию, авторский коллектив, коллектив рабочих и служащих Профиздата со славным 50-летним юбилеем «Изобретателя и рационализатора», журнала ЦС ВОИР.

50 лет журнала — это славная летопись технического прогресса Страны Советов. Верный ленинским традициям печати, журнал на всех этапах развития социалистического государства активно помогает партии в осуществлении ее генеральной линии, в борьбе за коренные интересы советского народа.

Среди многих направлений научно-технической революции особое место занимает движение творцов новой техники. Изобретательство и рационализация — непременное условие ускорения научно-технического прогресса, с которым неразрывно связано создание фундамента коммунистической экономики. В решение этой задачи вносит большой вклад коллектив журнала, постоянно, на высочайшем инженерном уровне изложения информирующий широкие массы новаторов производства о всех новинках науки и техники, нацеливающий их на повышение эффективности производства и качества работы.

Из года в год укрепляются традиционные деловые связи и творческое сотрудничество редакции журнала с Аэрофлотом, что способствует коммунистическому и техническому воспитанию авиаработников, мобилизует их на успешное претворение в жизнь исторических решений XXV съезда КПСС, заданной десятой пятилетки.

От всей души желаю коллективу журнала «Изобретатель и рационализатор» новых творческих успехов на благо нашей любимой социалистической Родины, во имя торжества коммунизма.

И. РАЗУМОВСКИЙ,
заместитель министра
гражданской авиации

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

5

емкость процесса обработки камня по сравнению с прежней технологией снизилась в 8—10 раз. Повысилось качество. Себестоимость 1 м² поверхности плиты при обработке ее ультразвуком составляет 0,52 руб. против 8 руб. при старой технологии. Полная стоимость ультразвуковой обработки плиты оказалась в 10 раз меньше, чем обработка прежним методом. Дополнительные капитальные вложения окупаются за полгода.

У изобретения большие перспективы. Например, представляется возможность ультразвуковой обработки сложнопрофильных изделий, полировка которых традиционными механическими методами весьма затруднительна.



ХРОНИКА

ПРИЕМ У МИНИСТРА

63 металлурга — изобретатели, рационализаторы, активисты ВОИР — пришли на встречу с руководителями министерств цветной и черной металлургии. Новаторов принимали министр

цветной металлургии СССР П. Ф. Ломако и зам. министра черной металлургии СССР Н. А. Тулин. На встрече присутствовали руководители всеобъединенных промышленных объединений и технических служб министерств. Состоялась дружеская и откровенная беседа о деятельности изобретателей и рационализаторов, первичных организаций ВОИР, о творческом поиске, нерешенных проблемах использования предложений. Руководителями министерств была подтверждена важность и необходимость устранения недостатков в разработке и внедрении технических новинок. Новаторы-металлурги были награждены нагрудными знаками «Отличник социалистического соревнования».

К. КРАЕВ

АВТОМОБИЛИ НА МОРЕ

Во Франции для Советского Союза построены теплоходы «Академик Миллиончиков» и «Академик Стечкин». По проекту они могут взять на борт 418 легковых автомобилей. Рационализаторы Черноморского пароходства предложили увеличить нагрузку судов. Совместно со специалистами проектного бюро они разработали и установили на теплоходах дополнительные съемные палубы. Теперь на борт можно грузить почти на 120 автомашин больше.

Годовой экономический эффект от внедрения предложения 70 тыс. рублей.

Ю. РАДЯНСКИЙ

обучено около 700 тысяч человек. Это много, но нужно больше — школ молодого рационализатора втрое меньше, чем организаций ВОИР, и за последние годы это соотношение практическое не меняется.

Нужно дальше развивать и коллективные формы творчества — комплексные бригады, общественные конструкторские и патентные бюро, советы новаторов. Здесь наши возможности далеко не исчерпаны, а опыт передовых в этом отношении предприятий показывает, что сделать такие коллективы могут очень много. Например, на Уфимском моторостроительном заводе около 70% всей экономии дают предложения комплексных бригад.

В повышении общего уровня изобретательской и рационализаторской работы большое значение имеет подтягивание отстающих предприятий до уровня передовых. Много сделано в этом направлении в Ростовской области. Так производственное объединение «Красный котельщик» выступило инициатором движения «Работать без отстающих». Руководство объединения совместно с организацией ВОИР выработали систему контроля за выполнением планов по изобретательству и рационализации, сумели широко привлечь трудящихся к техническому творчеству. За каждым членом совета ВОИР закреплены цехи предприятия, деятельность которых ежемесячно анализируется. В случае какого-то срыва на этот участок направляется рейдовая бригада совета ВОИР, оказывающая помощь, помогающая выработать меры по устранению недостатка. Руководители подразделений, допустившие снижение каких-то показателей, обсуждаются на президиуме комитета профсоюза либо на совещании у главного инженера. В результате таких несложных, в общем-то, и доступных всем мер годовая экономия от изобретательства и рационализации увеличилась почти на 20%, предприятие работает без отстающих.

Там же на «Красном котельщике» широко распространена защита «рабочих диссертаций», темы которых подбираются из специально выпускаемого сборника узких мест. Диссертационную комиссию возглав-

ляет генеральный директор объединения А. А. Паршин. Только от реализации «диссертационных работ» предприятие получает свыше 50 тыс. руб. в год.

Порой некоторые руководители оправдывают свою плохую работу с изобретателями теми или иными трудностями. Обычно это надуманные предлоги. Социологические исследования показали, что сами новаторы весьма неприхотливы. Они, как правило, называют четыре условия успешности своего творчества: внимание к их делам, известность узких мест, уверенность в том, что их предложение не останется на бумаге, создание творческих групп. Выполнить эти условия вовсе не сложно, и организациям ВОИР нужно обратить самое серьезное внимание на их создание.

Как мы видим, у нас много неиспользованных резервов. Их надо пускать в дело. У нас есть хорошие примеры эффективной организации работы. Их надо шире пропагандировать. Это поможет нам успешно выполнить свои обязательства на эту пятилетку — создать 22-миллиардный изобретательский фонд за четыре года.

КАК УСКОРИТЬ ПРОГРЕСС

ВЫСТУПЛЕНИЯ УЧАСТНИКОВ II ПЛЕНУМА ЦС ВОИР

ТЕМПЫ РАСТУТ

Нет сомнений в том, что изобретательская пятилетка будет выполнена в четыре года — таков основной мотив выступлений в прениях по докладу председателя ЦС ВОИР Г. П. Софопова. Порук той прогрессив-

но увеличивающиеся успехи новаторов, их стремление к достижению все более высоких показателей. Об успехах своих товарищей по работе рассказал бригадир слесарей Первоуральского новотрубного завода, заслуженный рационализатор РСФСР В. С. Демидов. Свои пятилетние обязательства — сэкономить 15 млн. руб. — рабочие завода выполнили за два года и пять месяцев. До конца пятилетки они собираются внести в рационализаторский фонд еще девять миллионов. Ежегодно используется не менее 300 рацпредложений и 3—5 изобретений, подсчет экономической эффективности производится по всем предложениям.

О достижениях своих коллег говорил слесарь вагонного депо станции Ясиноватая, Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии УССР, заслуженный рационализатор УССР Н. Д. Губенко. Новаторы станции Жданов-грузовой и завода «Азовсталь», сказал он, разработали и внедрили метод уплотненной погрузки листового металла длиной 12—13 м в полувагоны. Это предложение экономит около 9 тыс. рублей. Многие машины, созданные в депо, где работает Н. Д. Губенко, признаны изобретениями и экспонировались на выставке «Транспорт-77». Только за девять месяцев 1978 г. от пяти с половиной тысяч рационализаторов Донецкой железной дороги поступило семь тысяч предложений с экономией свыше трех с половиной миллионов рублей. Коллектив Ворошиловградского отделения борется за то, чтобы каждый его работник стал автором хотя бы одного предложения.

ПОКАЗАТЕЛИ РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЙ РАБОТЫ — В ОСНОВНЫЕ

Повышение значимости технического творчества, а тем самым и его эффективности — главная тема выступления председателя Ленинградского областного совета

на стр. 39 →

6 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79



ЧЕХОСЛОВАКИЯ: «ИНВЕКС-78»

В чехословацком городе Брно прошла традиционная международная выставка изобретений и технических новинок «ИНВЕКС-78».

В советском разделе выставки были широко представлены достижения в области отечественной металлургии и горного дела, машиностроения и транспорта, легкой промышленности и строительства, сель-

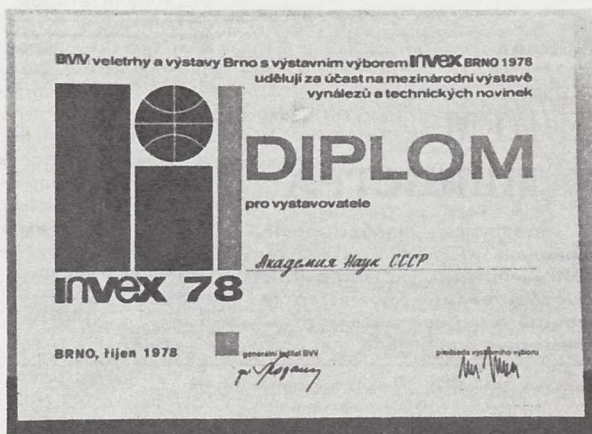
ского хозяйства, химии, других отраслей народного хозяйства.

Три советских экспоната удостоены высших наград выставки — золотых медалей.

Золотом отмечен способ получения спеченных металлических фильтров, разработанный Институтом проблем материаловедения АН УССР. Изобретение значительно повышает коэффициент полезного действия очистки газов и жидкостей, создает надежные препятствия распространению пламени во взрывоопасной среде. Создан проницаемый материал с регулируемой пористой структурой, предназначенной для обеспечения заданных параметров фильтрации при очистке промышленных газов, табачного дыма, физиологических и инъекционных растворов.

Другая награда принадлежит новаторам текстильной про-

ЗОЛОТО—НАШИМ ИЗОБРЕТЕНИЯМ!



ШЕФСТВО НАД ИЗОБРЕТЕНИЕМ

ПРЕВОСХОДНО, ОДНАКО

800 ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ ЭКОНОМИИ, КОТОРЫЕ ДАЛИ ПРОИЗВОДСТВУ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗОБРЕТЕННЫЕ ТОКАРЕМ М. ЗАЙЦЕВЫМ (ИР, 6, 75 — «НУ, ЗАЙЦЕВ, ПОГОДИ!»), АВТОРУ НИКАКОГО МАТЕРИАЛЬНОГО ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ НЕ ПРИНЕСЛИ.

ХОТЯ ФРЕЗЫ ЗАЙЦЕВА КАК ПРОГРЕССИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВВЕЛИ В ГОСТ, ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ РЫНОК ПРОДОЛЖАЮТ НАВОДНЯТЬ ФРЕЗЫ УСТАРЕВШЕЙ КОНСТРУКЦИИ.

Михаил Афанасьевич Зайцев — рабочий, изобретатель, лектор

Фото В. МАЗУРЕНКО



Демонстратор павильона «Машиностроение» ВДНХ СССР, где недавно прошла персональная выставка М. Зайцева, начинал показ одной из его новинок так: свертывал газету в кулек и затем включал станок. Минута — кулек, отнесенный в сторону от бешено крутящейся фрезы, доверху заполнялся алюминиевой стружкой.

Металлообработчики без слов понимали эффект «фокуса»: алюминиевая стружка всегда предпочитает налипать на резцы и разлетаться веером — береги лишь глаза. А тут — аккуратный стружечный ручеек.

Значит, хитрость здесь какая-то: или алюминий не тот, или фреза не та.

Верно последнее. На станке фреза стояла особая — зайцевская. И суть ее вовсе не в характере схода стружки с обрабатываемой детали — стружка что, мелочь. Изменился весь режим резания металла — и не только алюминия.

Но сначала о нем. Алюминий из-за вязкости менее податлив на механическую обработку, чем сталь. Потому-то он робко применяется в машиностроении. Режущие пластинки типа «орлиный коготь», геометрию которых рассчитал другой станочник

из Ленинграда — заслуженный рационализатор РСФСР С. Козлов, решили проблему обработки крылатого металла, но сами поставили задачу перед конструкторами: требовалось крепить их к телу фрезы механически. А это не удавалось. Фрезы получались громоздкими, пластинки крепились недостаточно жестко, при работе вибрировали. От вибрирующего же инструмента точности не жди.

Зайцев утихомирил пластинки (а. с. № 336095). Когда его фреза идет по рукам зрителей, то даже знатоки диву даются: зубья прихвачены к корпусу фрезы будто

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

7

мышленности. Впервые в нашей стране изобретатели рамменского прядильно-ткацкого комбината «Красное знамя» (Московская область) разработали высокоэффективную систему для дальнейшей автоматизации производства при замене изношенных бегунков. В итоге производительность труда повысилась на 12 процентов. Эта советская новинка привлекла пристальное внимание многих специалистов Чехословакии и других стран.

Третья золотая медаль выставки — у изобретателей Всесоюзного научно-исследовательского проектно-конструкторского института комплексного планирования и монтажной технологии предприятий легкой и пищевой промышленности. Они создали оригинальную конструкцию сферических резервуаров и новую технологию их сборки. Достоинства резервуаров — простота конструкции, высокая герметичность. Изготавливаются резервуары емкостью 200, 400, 600 кубометров, разработана техническая документация на емкости объемом 30 и 800 кубометров.

Кроме трех золотых медалей, советские изобретения получили Почетную грамоту и 25 дипломов.

За высокий научно-технический уровень представленных экспонатов и архитектурно-художественное оформление советской экспозиции Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий награжден специальным дипломом выставки «ИНВЕКС-78».

Ю. ШУБЕЛЕВ,
сотрудник
Госкомизобретений СССР

ПОЛЬША БЮРО ЮНЫХ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ

создано в Варшаве. Польские специалисты признали, что школьники зачастую находят простые решения сложных задач. Уже зарегистрировано свыше тысячи предложений, сделанных детьми и подростками: вибрационный будильник для глухонемых, нетонущее мыло, приспособление для выпрямления изогнутых гвоздей... Планируется внедрение. Среди первых реализуют прибор, сигнализирующий, что температура воды в ванне находится ниже заданного уровня, — для семей, где есть новорожденные.

В ФОНД МИРА

Средства, поступающие в Советский фонд мира, используются для оказания материальной помощи жертвам империалистической агрессии, народам, ведущим справедливую борьбу за свободу и независимость, борцам за мир и безопасность народов.

Прораб передвижной механизированной колонны № 6 Целиноградводостроя Н. Г. Дьяченко внес в фонд мира 68 руб. — это 30 процентов вознаграждения, полученного им за рацпредложение по электромонтажным работам.

В. ТЕТЯЕВ,
секретарь Целиноградской
областной комиссии содействия
Советскому фонду мира

мощным магнитом — следов крепления не видно! Каждая режущая пластинка расположена на подвижной подкладке. Паз пластинки взаимодействует с выступом подкладки, которая перемещается торцевым ключом и запирает пластинку в угол. Надежность — абсолютная.

Сборная фреза для цветных и легких сплавов оказалась намного выносливей и производительней, чем напайная. Даже корпус фрезы теперь закаляют, чего в прежнем варианте сделать было нельзя. Поскольку не требуется напайка, твердый сплав подбирается с оптимальными свойствами, в том числе и особомелкозернистый, применять который прежде станочники и не помышляли. Стружка из-под зубьев фрезы выходит легко, и как итог — охлаждения инструменту в процессе работы не нужно. А значит, и режимы резания можно применять максимальные. Изношенная пластинка теперь возвращается на склад как ценное сырье; раньше, когда ее отпайвали, металл перегревали и портили.

Испытания показали, что новая фреза диаметром 160 мм дает экономический эффект около 60 рублей. Закрепляя тем же способом ножи на токарных резцах, можно достичь 15-рублевой экономии на каждом резце.

На Сестрорецком инструментальном заводе им. Воскова спешно выпущена большая партия этих фрез. Причина оперативности — массовые запросы с предприятий, ознакомленных с преимуществами инструмента Зайцева (сыграли свою роль публикации в ИРе, газетах «Труд», «Ленинградский рабочий», экспонирование на ВДНХ СССР, лекторская деятельность самого новатора).

За два года завод им. Воскова выпустил 40 тыс. фрез. Прекрасно? Да, и все же именно тут и появляется первое «но»: отечественной промышленности требуется этих фрез раз в 10 больше. Просят этот инструмент и страны СЭВ. Сдерживает выпуск лимит на твердый сплав. И осталось бы лишь горестно развести руками, сославшись на это объективное обстоятельство, если бы не такая странная ситуация: в Харькове полным ходом идет выпуск морально устаревшей продукции.

После выступления ИРа фрезы Зайцева ввели в ГОСТ, их производство санкционировали плановые организации. Однако то, что с наступлением прогрессивной техники должно было автоматически отмереть, продолжает здравствовать и поныне. Индустриальный рынок наводняют фрезы конструктивно сложные, непрочные, неточные, нуждающиеся в постоянных остановках во время работы. Достаточно сказать, что при выполнении одинакового объема работы фреза Зайцева требует вдвое меньше твердосплавных пластинок. Инструментом рабочего сейчас режут даже сплавы из титана. Недаром все три выпускаемых типоразмера этих фрез (40, 50, 63 мм) с января 1978 г. помечены государственным Знаком качества. Так что вряд ли имеет смысл экономить твердый сплав именно на этом инструменте и ссылаться на лимит, в то время как устаревшая продукция, требующая этого самого лимита вдвое больше, выпускается самыми энергичными темпами.

Говорят, «большая техника» рождается в стенах крупнейших научно-исследовательских институтов. Верно. Но вот факт: из всех изобретений в области конструирования и технологии изготовления инструмента, зарегистрированных у нас в стране за последние три года, примерно треть сделана рабочими. Опыт убеждает: рабочие-новаторы в избранной ими узкой области творчества способны выдержать соперничество со стороны любых дипломированных специалистов из НИИ и КБ.

Зайцеву, одному из многих талантливых рабочих Ленинграда, предоставлены все условия для плодотворного изобретательства. За ним закреплена лаборатория. При необходимости в помощь ему предоставляют группы инженеров, рабочих. Столь бережное отношение к таланту самоучки (образование у него — 8 классов) сполна окупается значительным экономическим эффектом от внедрения его изобретений. А эффект этот, официально зарегистрированный, — 800 тыс. рублей.

Здесь-то и появляется второе «но». Каково полученное рабочим-изобретателем авторское вознаграждение? А никакого. Нулевое. Кто должен начать выплату вознаграждения, неясно. ВДНХ СССР наградила

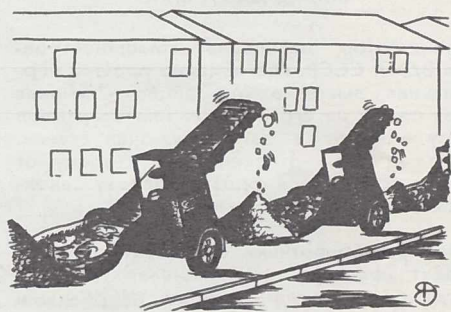
токаря шестью медалями, из которых три — золотые. Всесоюзное общество «Знание» недавно отметило его знаком «За активную работу»: пропагандируя передовой опыт обработки металла, рабочий прочитал несколько тысяч (!) лекций. Наградой новатору стала и новая квартира.

Но вот авторское вознаграждение... Оно пока обходит новатора стороной, за горизонтом. Ужель непременно подключать к изобретениям суд? Да не мастак Зайцев по судам ходить, не лучшая, считает, это награда для новатора — суд на помощь призывать. Может, скажет свое авторитетное слово Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности СССР?

Зайцев сейчас работает над устройством, способным любой токарный станок превратить в полуавтомат. В устройстве три детали, настройка длится 10 мин, точность изготовления изделий в 2,5 раза выше, чем у станка с числовым программным управлением производства завода «Красный пролетарий». Стоимость этого станка 50 тыс. руб.; зайцевские железки стоят в тысячу раз дешевле, а выполняют ту же работу (сопоставление сделано работниками Минского автозавода, где впервые опробована новинка). О других подробностях писать рано, не исключено, что родилось еще одно изобретение рабочего...

В. ЧЕТКАРЕВ,
наш спец. корр.

Ленинград



А. ЯХИН

Норильск

8 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

*рефераты,
дайджесты,
рецензии*

«И ЖИЗНЬ, И СЛЁЗЫ, И ЛЮБОВЬ»

И. ГРЕКОВА. КАФЕДРА.
Повесть. — «Новый мир»,
9, 1978 г.

«Размышляю о высшем образовании, о его судьбах и перспективах. Собственно, о высшем техническом образовании (только в нем я относительно компетентен).

Мне кажется, что, погнавшись за массовостью, мы что-то здесь потеряли. Наметилась инфляция высшего образова-

ния. Что-то вроде денежной реформы тут необходимо.

Мне трудно об этом судить, не располагая данными, но, по-видимому, такого количества специалистов, которое ежегодно выпускают вузы по всей стране, народному хозяйству не нужно. Диплом инженера у нас обесценен. Квалифицированный рабочий получает больше, чем инженер; это тревожный признак.

Тот набор знаний, который мы даем студенту, для большинства наших учеников избыточен, для меньшинства, наоборот, мал. Инженер на производстве, как правило, обходится без высокой науки. Ему нужны совсем другие знания и навыки (организатора, снабженца). Из наших плохих студентов нередко выходят дельные инженеры.

Меньшинство наших выпуск-

ников попадает на научную работу, и для них объем научных знаний, полученный в институте, крайне недостаточен.

Тех и других мы стрижем под одну гребенку, готовим по одной и той же программе одно и то же количество лет. Ни тех, ни других мы не учим самостоятельно приобретать знания по книгам, а это самое важное в наше время, когда любой запас готовых знаний через пять — десять лет устареет.

Все это наводит на мысль (где-то она уже высказывалась), что высшее образование надо бы сделать двухступенчатым. Повышенную научную подготовку давать только тем, кто имеет (и делом сумел доказать) способности, призвание и усердие к научной работе. Таких специалистов надо гото-

вить не валовым, а штучным методом. Для этого нужно резко снизить число студентов в группе и нагрузку преподавателя. Там, где речь идет о произведении искусства, массовая штамповка бессмысленна. Специалист высокой квалификации — тоже произведение искусства.

Общение преподавателя со студентом должно быть индивидуальным, а не обезличенным. Ничто так не формирует личность учащегося, как обильные, не стесненные временем беседы с наставником. Для этого тот и другой должны иметь время.

Процесс обучения надо сделать привольным и радостным. Как этого достичь? Не вполне ясно. Черты такого приволья иногда замечаются. Хорошая лекция — всегда праздник. Число лекций следует ограничить,

«...ИСПЫТАНИЯ... ПОКАЗАЛИ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ». «ИНФОРМАЦИЯ ЖУРНАЛА... НЕ СООТВЕТСТВУЕТ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ»

ХОРОШ ИЛИ ПЛОХ „УРАЛ“?

ПРОСТОЙ, КОМПАКТНЫЙ И ДЕШЕВЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГАЗОВ, РОТОКЛОН «УРАЛ» УЛАВЛИВАЕТ ЧАСТИЦЫ, УСКОЛЬЗАЮЩИЕ ИЗ ДРУГИХ ЛОВУШЕК, ИМЕЕТ ВЫСОКИЙ КПД, В СОТНИ РАЗ МЕНЬШЕ РАСХОДУЕТ ЧИСТОЙ ВОДЫ, ЧЕМ ДРУГИЕ АППАРАТЫ МОКРОЙ ОЧИСТКИ. ЭТО УТВЕРЖДАЛА СТАТЬЯ «ГРЯЗНОЕ ОЧИЩАЕТСЯ ГРЯЗНЫМ» (ИР, 5, 75). ПОСЛЕ ПУБЛИКАЦИИ СТАТЬИ О РОТОКЛОНЕ ПОЯВИЛИСЬ, ОДНАКО, И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ОТЗЫВЫ. СИТУАЦИЯ НЕ ТАКАЯ УЖ РЕДКАЯ И НЕ ТАКАЯ УЖ ПРОСТАЯ. КАЖДЫЙ РАЗ ПРИХОДИТСЯ РЕШАТЬ,

ДОПУЩЕНА ЛИ ОШИБКА, КТО ЕЕ ДОПУСТИЛ, ПО КАКОЙ ПРИЧИНЕ И Т. Д., И Т. П. КОНЕЧНО, ОБЛЕГЧАЮЩИМИ ВИНУ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМИ СЛУЖАТ ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕЦЕДЕНТЫ. МНОГИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ НОВШЕСТВА ПРИНОСИЛИ ПОНАЧАЛУ АВТОРУ И ПОТРЕБИТЕЛЯМ ОГОРЧЕНИЯ, ПОКА ПОСТЕПЕННОЙ ДОВОДКОЙ НЕ ВЫЯВИЛИ ВСЕХ ДОСТОИНСТВ, ОБЕЩАННЫХ ИЗОБРЕТЕНИЕМ. ОДНАКО, ПРЕЖДЕ ЧЕМ «УТЕШАТЬСЯ» ТАКИМ ОБРАЗОМ, НАДО ЕЩЕ УЗНАТЬ, ОБЪЕКТИВНЫЙ ИЛИ СУБЪЕКТИВНЫЙ ХАРАКТЕР ИМЕЕТ КРИТИКА. ОТ КОГО БЫ ОНА НИ ИСХОДИЛА.

Десятки актов и отзывов с предприятий черной и цветной металлургии, химии, энергетики, стройиндустрии утверждали, что ротоклон «Урал», очищающий промышленные газы, дешев и эффективен.

С. Пигасов, главный инженер Челябинского электрометаллургического комбината, подтвердил, что КПД ротоклона, установленного за ферросплавной печью, 97,5—99,5%. Ю. Яковлев, главный инженер Магнитогорского металлургического комбината оценивал КПД «Урала» в 93,8%. После публикации в ИРе изобретатель В. Рычков получил свыше 800 запросов на чертежи ротоклона от предприятий и проектных организаций. Представители многих из них приезжали в Свердловск, чтобы сразу получить техдокументацию, другие обращались на ЧЭМК и ММК. Однако типовой ответ на запросы, подписанный

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

9

предоставляя студентам возможность самостоятельно изучать предмет по книгам.

Наша современная система контроля (экзамены) с жесткими требованиями к памяти учащегося страшна больше всего тем, что она подавляет естественную любознательность юного существа. Вспомним павловский рефлекс «что такое?». Собака, особенно молодая, встречаясь с незнакомым предметом, норовит его обнюхать, обследовать. У большинства наших студентов этот рефлекс подавлен. Они не только не любопытны — они яростно отталкивают от себя любую информацию. Преподаватель, сообщаящий им дополнительные сведения, становится их личным врагом. Еще бы — он увеличивает объем того, что надо заучить и отбарабанить на экзамене. Созершенно непра-

вильным я считаю обычай (принятый почти везде) требовать от студентов, чтобы он отвечал на экзамене весь материал на память, без справочников, конспектов. Такой экзамен превращается в нелепую процедуру, унижающую для обеих сторон.

Особенно ненавистна мне манера иных преподавателей читать лекции не отрываясь от конспекта, а на экзамене требовать от студента все наизусть. Слава богу, у нас на кафедре такой гнусной практики нет. Наши лекторы (вид щегольства!) выходят к доске, не имея в руках не только конспекта, но и вообще ничего.

...Несколько слов о процедуре приема в вуз: в своем теперешнем виде она непригодна и своей функции отбора достойнейших не выполняет. Проверяется не развитие, не спо-

собности, а (в лучшем случае) степень натасканности. В результате — фиктивный отбор, случайный прием. Попасты в вуз довольно трудно, но это последнее усилие. Будучи принятым, студент независимо от своих качеств (одаренности, прилежания, призвания), как правило, вуз кончает. Отсюда цветы блага. Родители в лепешку разобьются, только бы их чадо было принято.

В нашем институте, как и в подавляющем большинстве других, нет ни взятки, ни прямого подкупа, зато нередок «подкуп знакомства»...

Снова напрашивается неординальная мысль о «приеме с запасом», когда принятые считаются только кандидатами в студенты и должны делом доказать свое право учиться в вузе. Разумность такой меры очевидна, но возражение тради-

ционное: дорого! Но не дороже ли обходится выпуск неполноценных специалистов, пять лет учившихся из-под палки и питающих глубокое отвращение к любым знаниям, любому труду?»

Так размышляет о том о сем Н. Н. Завалишин, профессор, известный ученый, зав. кафедрой, но, прежде всего симпатичнейший старикан, — центральная фигура повести И. Грековой «Кафедра». Мысли о подготовке специалистов, конфликты между людьми, отстаивающими свои принципы и принципов не имеющих, и прочая «наша» материя, вкрапленная в эту отличную вещь, — повод обратиться на нее внимание читателя ИРа. А вообще-то в повести не только это, но и все остальное, то есть «и жизнь, и слезы, и любовь». Ю. М.

С. Пигасовым, гласил, что «...испытания, проводившиеся в 1973 году, показали неудовлетворительные результаты», а начальник ОНТИ ММК А. Лапин сообщал: «...информация о работе ротоклона «Урал» на ММК не соответствует действительности. Проводились лабораторные испытания одного из узлов ротоклона. Результаты — неудовлетворительные». Такие же отрицательные отзывы стали выдавать и работники Свердловского межотраслевого центра научно-технической информации.

Еду в Свердловск, чтобы разобраться на месте. После отрицательных отзывов с ММК и ЧЭМК директор (теперь бывший) «Уралэнергочермета» объявил В. Рычкову выговор, лишил премии, заявил о служебном несоответствии изобретателя. Это после того, как в октябре 1976 года Рычков защитил кандидатскую диссертацию. Была назначена досрочная переаттестация специалиста. Рычкову не стали платить кандидатскую надбавку. Однако, вопреки ожиданиям директора, Рычков не уволился; более того, на свой страх и риск продолжал высылать по запросам чертежи ротоклонов. Награда исчерпывалась благодарственными письмами. Правда, многие забывали не только поблагодарить, но даже сообщить подробности о работе аппаратов, как об этом неизменно просил Рычков: чтобы совершенствовать конструкцию аппарата, нужна толковая, детальная информация.

Я спрашиваю:

— Ну а хоть какое-нибудь материальное вознаграждение за ротоклоны получили?

— Да вы что?! — машет руками Рычков. — Ни копейки — и прекрасно! А иначе бы с потрохами съели: дескать, неизвестно еще, работают ли твои ротоклоны, а ты уже деньги заколачиваешь. Конечно, при внедрении ротоклонов на предприятиях других министерств можно было бы заключать с ними договоры о передаче научно-технического опыта. Тогда разработчики получали бы дополнительно к зарплате и премию. Однако ни один такой договор мне заключить не разрешили.

Впрочем, автор ротоклона может быть и необъективен. А что говорят руководители «Уралэнергочермета»?

В. Измоленов, изобретатель, начальник цеха металлургической теплотехники так охарактеризовал эту работу.

— Еще до войны в Германии изобрели аналогичный ротоклон: в закрытое сверху корыто с грязной водой поставили пару изогнутых навстречу друг другу перегородок и стали пропускать между ними запыленный газ. Он захватывал верхний слой воды, дробил его на капли и, проходя через капельную завесу, сам себя промывал от пыли, без помощи всяких форсунок, как, например, в скруббере. Однако улавливали они частицы пыли только крупнее 5 мкм. Более мелкую пыль они ловить не могут.

«Урал» не может улавливать примеси любого размера и химического состава. Скорость газа можно менять в нем от 10 м/сек (как в пенном фильтре) до 500 м/сек (как в трубах Вентури). Удельный же расход жидкости здесь от 0,0001 до 30 л/м³, т. е. как аппарат мокрой очистки газа он универсален. Это доказывает практика. Я был, в частности, на дробильно-обогадательной фабрике в Гурьевске Кемеровской области. Там аппараты работают отлично. Когда они начинают действовать, поверхность пены столь развита, что 2—3 секунд достаточно, чтобы охватить всю пыль... Разумеется, ротоклоны надо совершенствовать. А как? У Рыčkова — ни одного конструктора из 250, которые работают на предприятии. Были у него раньше конструкторы, но оклады им долго не повышали, работу их не приветствовали, они и разбежались. Рычкову пытались запретить заниматься ротоклонами, а он взял и защитил по ним диссертацию...

Р. Зускович, главный инженер «Уралэнергочермета»:

— Не считаю, что ротоклон универсален и им можно заменить все существующие аппараты для очистки газов. Думаю, здесь Рычков перехлестывает.

Рычков:

— На Пышминском медьэлектролитном аппарате ловит аэрозоли размером меньше микрона.

Впрочем, все это пока слова. Я ведь приехал в Свердловск, чтобы увидеть аппарат в работе.

...На свердловском заводе «Электро-

угли», где делают щетки для электродвигателей, встретился с главным механиком В. Огородниковым.

— При размоле коксовых порошков, — говорит он, — выбросы углеродной пыли еще недавно составляли 3—15 граммов на кубометр. А норма — 10 миллиграммов! Решили мы применить инерционное улавливание циклонами ВНИИОТ. Но оказалось, такие циклоны ловят частицы не меньше пяти микрон, а у нас — два. Не принесли нам особой пользы и рукавные фильтры. Они часто рвутся, а меняют их так: рабочий влезает в камеру с угольной пылью, как купальщик в воду. Перетягивать же рукава надо каждую неделю.

Тогда решили заказать электрофильтр. Цена проекта и оборудования — 40 тысяч рублей.

Тут Огородников подходит к окну и показывает на огромную башню:

— Вот он! Габариты 4 на 4, а высота — 27 метров, с девятиэтажный дом. Вес — 96 тонн. Строительство обойдется нам в 100 тысяч рублей. А теперь пройдемте к ротоклону в цех.

...Огородников подводит нас к металлическому ящику размерами с письменный стол.

— Этот ротоклон, производительностью на 10—12 тысяч кубометров в час, обошелся нам в две тысячи рублей. Остальные будут стоить не более пятисот рублей. Мы установили ротоклон в октябре 1975 года, изготовление и монтаж заняли полтора месяца. И тут же вошли по запыленности в санитарную норму, чего не могли сделать более 10 лет.

В обслуживании «Урал» прост, наладка не более 20—30 минут (рукавные фильтры отнимают 7—8 часов). При обслуживании ротоклона человек не контактирует с запыленным воздухом. Энергоемкость — всего 20 кВт в час. И — полная взрывобезопасность. Словом, чего говорить! Будем ставить еще.

Ротоклоны работают на дробильных фабриках Гурьевского рудоуправления (г. Гурьевск Кемеровской обл.), Брянском фосфоритном, Зырянском торфобрикетном и Зырянском свинцовом (Алтай), Гомельском стекольном и других предприятиях.

КРИК ДУШИ ИЗМУЧЕННОЙ



«А ишо, дарагой товарищ министр, спешу вам сообщить, что энот изобретатель на нашем заводе совсем расползался. У прошлом годи получил по авторским 565 рублей 47 копеек. В энтом — 439 рублей 76 копеек, и сколько ишо получить, не знаем, не ведаим».

Феликс Поликарпович вздохнул и продолжил: «А рыцинализаторы надо всеми насмихаются, посылают куда и не напи-

шешь и брать деньги беспардонно. А подписует им все сам дилектор по две подписи. Потому как главный булгахтер у нас чилавек принципиальный и госкопейку бережет. Вот и ищи типерь справедливость, когда начальство за одно с имя стало. У их там усе свои. Каждый получаит зарплату, премию, да ишо за предложения гребеть, а если куда по обмену опытом ехать, то и командировочные. И за совместительство им плати, и за проезд, и за чертежи! Хотел я ковырнуть их лавочку, пошел к прокурору, а у их и там свои».

Феликс Поликарпович смахнул скую мужскую слезу, поправил фитилек трехлинейной лампы, которую еще с довоенной поры держал для экономии, и задумался. Конечно, еще не все так плохо. Вот ведь, слава богу, все платежи прекра-

щаются после пяти лет со дня первого внедрения, когда только начинает идти настоящая экономия...

Левая рука с непривычки здорово ныла. Для большей убедительности Феликс Поликарпович позачеркивал кое-где запятыя, нарисовал две лиловые кляксы и закончил: «Свое фамилие не ставлю, боюсь. Сряди них есть такие, что и клеветон могут сочинить. Подписуюсь «Проходимец». В смысле, что проходил мимо ихнего безобразия и все видел».

Сложил листок, для большей достоверности помазал его запятым мазутом и вложил в конверт с адресом. Снял резиновые перчатки и закрыл за собой дверь с табличкой «Главный бухгалтер».

О'ИЛЬИН

ЗАБОТЬТЕСЬ О СВОЕМ НЕКРОЛОГЕ!

Основоположнику инженерной геологии Л. И. Лагунину предложили стать директором или членом правления нового акционерного общества.

— Куда мне! Жить осталось мало. Нахапать много не успею, а некролог себе испорчу.

В 1976 году Минчермет израсходовал на охрану воздушного бассейна 41 миллион рублей. Огромную часть этой суммы поглотили мокрые газопромыватели. Они к тому же и не очень эффективны. Например, чтобы улавливать пары кислот из воздуха, выбрасываемого в атмосферу от травильных ванн, ставят скрубберы высотой 30—40 и диаметром 5—6 метров. Стоимость установки из четырех скрубберов на Синарском трубном заводе по проекту — 763 тыс. рублей, эксплуатационные расходы — 338 тыс. рублей в год. Капитальные затраты на сооружение ротоклонов «Урал» в 30—40 раз меньше!

Эффективность же очистки воздуха от паров кислот в ротоклонах выше, чем в скрубберах. На Верхне-Салдинском металлообрабатывающем заводе, например, концентрация паров серной кислоты в воздухе производственных помещений после ротоклона была 0,045—0,086 мг/м³, т. е. ниже санитарной нормы (1 мг/м³) в 10—20 раз!

Ротоклоны можно делать как в виде батареи, так и в виде башен производительностью до 20 млн. м³/час каждая и даже более.

Конечно, у ротоклонов еще есть недостатки. И утверждать, что на всех заводах они работают отлично, нельзя. Однако достоинства их столь значительны, что внедрение аппаратов в промышленность и сельское хозяйство (очистка воздуха на животноводческих фермах) должно быть организовано со всей серьезностью и обстоятельностью. Тем более, что для этого не нужны ни дефицитные материалы, ни сложное оборудование, ни подрядчики.

Э. ФЕДИН,
наш корр.

Лососи, зная себе цену, капризны. Их искусственному разведению предшествуют обширные исследования, проводимые ихтиологами. Необходимо разведать до мельчайших деталей условия, существующие на

СНАЧАЛА ЗАМОРОЗИТЬ...



дне реки и под ним, поскольку лосось никогда не отложит икру в местах осаждения речных наносов. А чтоб узнать, есть ли наносы, необходимо получить неразрушенные образцы речного дна.

Необычный способ отбора образцов предложила английская фирма «Бритиш Оксиген Корпорейшн». В ямку глубиной 45 и диаметром несколько сантиметров наливается жидкий азот, который, испаряясь, замораживает все вокруг до температуры — 100° С. Замороженный образец вырубается из дна реки и переносит на лабораторный стол.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

МЕСТЬ

XVIII век. Английский епископ и философ Беркли, ударившись в медицину, напечатал трактат о чудесных свойствах дегтярной эмульсии. И вот в Королевское общество содействия успехам естествознания пришло письмо от провинциального хирурга: «Один матрос сломал ногу и обратился ко мне за помощью. Я наложил ему повязку на сломанную часть и обильно смочил ее знаменитой дегтярной эмульсией. Больной сразу почувствовал облегчение от этого средства, и в скором времени нога его была совсем излечена».

Общество опубликовало письмо, и после этого на заседаниях развернулись бурные

дискуссии. В печати замелькали статьи «за» и «против» эмульсии. В разгар споров от хирурга пришло еще одно письмо: «В прошлый раз я, к сожалению, забыл упомянуть, что сломанная нога моего пациента была деревянной».

Автором оказался некий доктор Хилл, которому в свое время общество отказало в звании члена-корреспондента.

А НЕ ИЗОБРЕТАЙ!..

Английский физик Роберт Ватсон-Уатт — один из создателей современной радиолокационной аппаратуры. Однажды в Канаде его оштрафовали за превышение скорости езды, что доказывала радиолокационная установка... его системы.

МИКРОСКОП С ПАМЯТЬЮ

Электронный микроскоп, разработанный в Институте приборостроения АН ЧССР в г. Брно, демонстрирует изображение рассматриваемых им мельчайших объектов сразу на двух телевизионных экранах. Причем одно изображение фиксируется на видеомагнитофон и запоминается с помощью ЭВМ. Второе изображение — сиюминутное. При необходимости его всегда можно сравнить с прежним — достаточно вызвать их из памяти. Очень удобно при медицинских, химических, металлографических исследованиях.



Английская фирма «Квест» избила конструкторов различных электротехнических

ПОДЛИННОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ НЕ ДОВОЛЬСТВУЕТСЯ ПРОЦЕНТАМИ РОСТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ. ОНО ПОБЕЖДАЕТ «СОПЕРНИКА» НЕ ПО ОЧКАМ, А НОКАУТОМ. ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПРИБОР, СОВЕРШАЮЩИЙ СУПЕРДЕЛИКАТНУЮ ОПЕРАЦИЮ, ВЕСИТ В СТО РАЗ МЕНЬШЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И В СТО РАЗ ДЕШЕВЛЕ!

ГРУППА ЛЕНИНГРАДЦЕВ РАЗРАБОТАЛА ГАММУ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ БЕСЦЕНТРОВЫМ МЕТОДОМ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ. НОВЫЙ ПРИНЦИП ПОЛОЖЕН В ОСНОВУ СВЕРХТОЧНЫХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ НЕКРУГЛОСТИ ДЕТАЛЕЙ (а. с. № 310785, 311728, 320369, 350639, 510638 и др.).

Кто не знает «Тэлирунд»! Весь инженерный мир преисполнен почтения к этому сверхделикатному прибору, позволяющему измерять отклонения от строгой геометрической формы с точностью до десятых долей микрона и записывать их в виде круглограмм. Такая круглограмма своего рода служебная характеристика детали.

«Тэлирунды» стоят дорого. В основном из-за шпинделя, который изготавливается на сверхпрецизионном оборудовании с допусками в сотые доли микрона.

Несколько лет назад приобрел «Тэлирунды» и Ленинградский станкостроительный завод им. Ильича. Установили их в специальном зале: высота прибора до двух метров. Целый станок! И фундамент для них нужен специальный, виброизолированный. Воздух в зале должен быть чистым, а температура поддерживаться на определенном уровне. В цех такой прибор не занесяшь, на станок не поставишь. Детали из цеха таскают в лабораторию, измеряют, а потом перенастраивают станок. Летом такую операцию сделать можно сравнительно легко, а зимой... Температура в цехе одна, в лаборатории другая — детали «дышат», микроны «гуляют». Да и не каждую деталь потащишь на прибор: есть такие, что в дверь лаборатории не лезут.

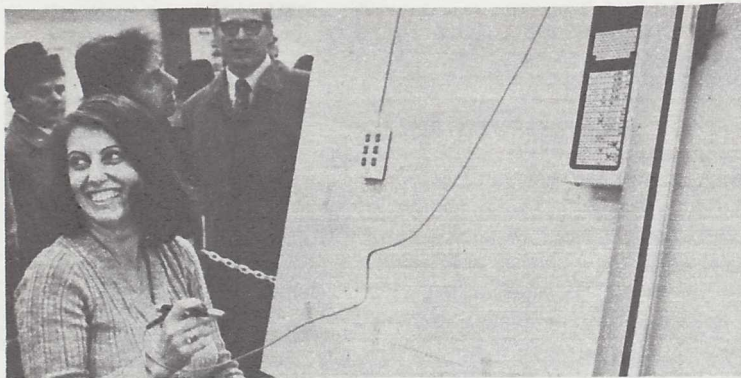
...Иностранный специалист, прибывший в командировку на завод для профилакти-



КРУГ В ИДЕАЛЕ

Один из авторов изобретения, ведущий конструктор В. Хроленко держит в руках прибор, по своим возможностям соперничающий с известным «Тэлирундом», который возвышается слева.

12 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79



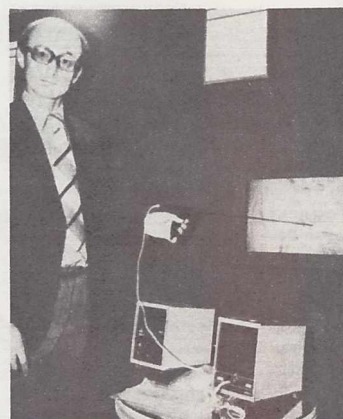
и электронных устройств от утомительной обязанности вычерчивать многочисленные детали схем. Закодированные на миникомпьютере символические обозначения различных деталей и узлов схемы, выби-

раются в специальном «меню» особым щупом, который затем переносит их на чертеж (табло, также связанное с этим компьютером) и они появляются в нужном месте в должном масштабе.

ДИАГНОЗ— ПО ИЗМЕНЕНИЮ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Чехословацкие ученые Шетка и Врана разработали новый метод диагностики опухолей внутренних тканей организма, на основе которого был создан переносной компактный прибор «Диак-Тесла», демонстрировавшийся на московской выставке «Наука-78». В организм вводится зонд, напоминающий диагностические зонды, но кроме обычного осмотра он еще позволяет подводить к тканям слабый ток высокой частоты. Ток не только не вредит тканям, но даже и не раздражает их. Падение полного электрического сопротивления, регистрируемое прибором, пока-

зывает, поражена ли ткань опухолью на ранней стадии или нет. Врач видит на экране дисплея цифры, характеризующие состояние тканей.



ческого ремонта «Тэлирунд», был спокоен, нетороплив, как и положено представителю известной всему миру фирмы. Однако вопрос, который ему задали на заводе, сбил с него невозмутимость.

— Не разрешит ли мистер воспользоваться датчиком и аппаратурой фирмы, чтобы проверить точность заводского, отечественного кругломера?

— «Собственного»?!

Принесли небольшой прибор, раз в десять меньше «Тэлирунда». Внешний вид неказист — патефон какой-то.

Решили для сравнения точности обоих приборов записать круглограммы одного и того же кольца подшипника каждым прибором в отдельности, наложив записи одна на другую. Записали сначала на «Тэлирунде», потом на отечественном. Наложили записи — полное совпадение.

Любопытство на лице иностранного специалиста сменилось растерянностью и удивлением. До сих пор продукция его фирмы была на мировом рынке вне конкуренции, а тут этот «патефон»... Мистификация исключалась: обе круглограммы были записаны в его присутствии. И что важно — русский прибор построен совершенно по иному принципу. В этом можно убедиться, сравнив размеры приборов. Уезжая из гостеприимного Ленинграда, мистер прихватил с собой на память бланк круглограммы.

Между тем появление нового прибора удивило и отечественных специалистов. Дело в том, что он родился, так сказать, на стороне, не в профильном НИИ, а в научно-исследовательском отделе СКБ по проектированию шлифовального оборудования.

...Кольца подшипников обычно шлифуют бесцентровым способом на башмаках. Круглую заготовку устанавливают наружной поверхностью на две неподвижные радиальные опоры-башмаки и приводят во вращение плоским торцом планшайбы. Схема элементарная. Но авторский коллектив во главе с И. Гебелем, кандидатом технических наук, изменил конструкцию опор. Чи-

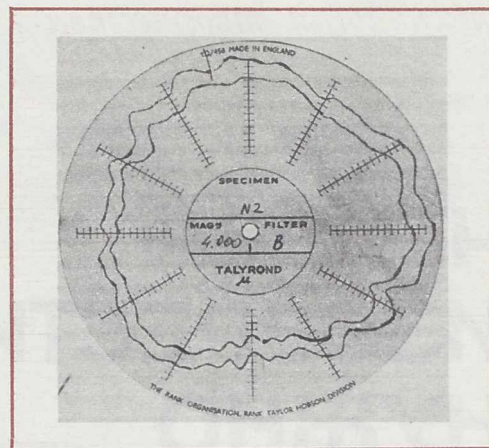
сло башмаков (их теперь назвали балансирами) увеличили до четырех, соединили их попарно шарнирами с коромыслами, которые, в свою очередь, шарнирно соединили с центральным коромыслом. Центральное закрепили опять же шарнирно, на неподвижном основании. Получилось сочленение рычагов, обладающее любопытными свойствами. Выяснилось, что подобная система многоступенчатых плавающих балансиров (а их может быть 4, 6, 8, 10 и т. д.) ориентирует вращающуюся обрабатываемую деталь строго в одном положении. Она «вращает» ее вокруг оси, через которую проходит центр тяжести детали и центр средней окружности профиля детали. Практически это означает, что независимо от действительной формы тела вращения деталь вращается как тело с идеальной цилиндрической поверхностью. По существу авторы получили из неprecизионной бесцентровой системы аналогичную прецизионную центровую, но... без дорогостоящего прецизионного шпинделя, используемого в «Тэлирунде» и определяющего его стоимость.

Новая опора позволяет на обычном оборудовании изготавливать с повышенной точностью детали вращения, а также измерять такие детали. В последнем случае необходимо добавить только датчик для показа отклонения профиля детали от круглой формы.

Особенно эффективны подобные устройства для бесцентровой обработки крупногабаритных деталей, например валов генераторов и турбин, прокатных и каландровых валов, гребных валов судов и т. п. Точность обработки на прежнем оборудовании повысилась в 3—5 раз. Сравните: стоимость одного нового станка для обработки роторов электрических машин с большой точностью равна около 170 тыс. руб., модернизация старого станка теперь обойдется в 7—8 тыс. руб.

Новые кругломеры можно легко устанавливать на изготавливаемую деталь прямо в цехе. Стало возможным измерить точность изготовления многих изделий, которые раньше никогда не контролировались из-за отсутствия средств измерения.

Возможности нового метода, предложен-



Если внимательно посмотреть на эту круглограмму, где записаны показания «Тэлирунда» (внешний график) и отечественного прибора, то нетрудно заметить — записи почти идентичны. Незначительные отклонения в пределах погрешности приборов.

ного И. Гебелем, А. Нефедовым, В. Хроленко, А. Зыковым, В. Паршиковым, В. Шейнфинкелем, А. Рысс и В. Васильевым, не исчерпываются измерением только некруглости. Ведутся работы по созданию столь же простых и эффективных приборов для измерения других параметров точности геометрической формы деталей: несоосности, нецилиндричности, непрямолинейности, неплоскостности и т. п.

Новые приборы удостоены золотой медали ВДНХ, золотой медали и Диплома Лейпцигской международной ярмарки, демонстрировались на нескольких международных выставках и везде заслуживали самые высокие оценки специалистов. Кроме 18 авторских свидетельств, получены патенты в 14 странах мира. Но самое главное — открыт принципиально новый подход к решению многих задач. Так что новые изобретения еще впереди.

В. ЗАРУБА,
наш внештатный корреспондент

г. Ленинград

Конструкция нового кругломера еще и изящна.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

13

КРЕСЛО ДЛЯ ОПЕРАЦИИ ЛАЗЕРНЫМ СКАЛЬПЕЛЕМ

Медицинское кресло, оборудованное «лазерным скальпелем» продемонстрировала на международной выставке «Наука-78» американская фирма «Кохерент». Постепенно изменяя мощность излучения, врач может аккуратно прожигать лучом лазера различные по глубине слои тканей, без боязни внести туда инфекцию. Эти операции бескровны — происходит мгновенная коагуляция крови — и занимают гораздо меньше времени, чем обычные. Применяются новые лазеры не только хирургами, но и гинекологами, офтальмологами и дерматологами.



Фото ИПС (США) ►

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕМОНТ ПУТИ

На одной стойке этой медленно катящейся по рельсам тележки инфракрасный излучатель, на другой — приемник. Снятый профиль пути передается автоматическому шпалоподбойщику, исправляющему возможные отклонения.

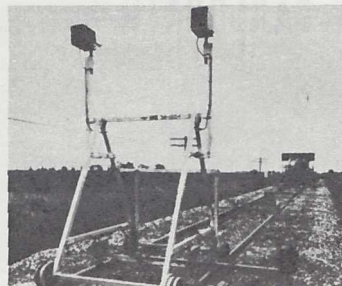


Фото ИПС (США)



ЛАЗЕРНЫЙ ТЕЛЕФОН

Это отладка первой коммерческой телефонной линии, работающей на лазерном излучении, передаваемом по оптическим волокнам. Девятикилометровая линия проложена в Уолт Дисней Уорлд, г. Орландо, штат Флорида (США). По кабелю толщиной с большой палец можно вести более 3 300 разговоров одновременно, он в десять раз тоньше аналогового медного.

В. КАРЦЕВ

ЧТОБЫ ИЗОБРЕСТИ, НУЖНО ВЫСЛУШАТЬ ВОЗРАЖЕНИЯ... И ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИХ...



СИМПЛИЧИО +

САГРЕДО +

САЛЬВИАТИ =

ГАЛИЛЕО ГАЛИЛЕЙ

Многие науковеды прежде не придавали значения, считали случайным, пренебрегали тем обстоятельством, что весьма популярным, если не любимым, жанром великих ученых минувших веков были «Диалоги», «Беседы». Известны «Диалоги» «широкогрудого» Платона, «Диалог о двух главнейших системах мира» «рысьеглазого» Галилея, его же «Беседы...» Зачем Галилей буквально «изобретал» себе оппонентов в виде вымышленных персонажей Сальвиати, Сагредо и Симпличио, придерживающихся различных взглядов, обладающих различными типами мышления и опровергающих друг друга всяческими способами? Не сделано ли это для придания занимательности чтению, для «литературного» драматизма? Или перед нами во всевозможных «Беседах» и «Диалогах» приоткрывается нечто особое, святая святых научно-творчества, его наиболее интимные логические и психологические механизмы?

Рассмотрим для примера один из классических диалогов Платона «Евтидем». Его содержание вкратце таково: Дионисидор и Евтидем беседуют с юношей Клинием, пытаюсь выяснить: кто учится — мудрецы или невежды? Поскольку этот вопрос не утратил актуальности, приведем отрывок из «Диалогов»:

«— Значит, — говорит Евтидем, — учась тому, чего вы не знали, вы учились будучи невеждами. — Мальчик согласился. — Так учатся, значит, невежды, а не мудрые, как ты полагаешь...»

Дионисидор, перехвативши беседу:

— Как же, — говорит, — Клиний, когда учитель грамоты повторяет вам что-нибудь назизуст, которые из детей вы учивают то, что он говорит, — мудрые или невежды?

— Мудрые.

— Значит, мудрые учатся, а не невежды, и ты неплохо отвечал сейчас Евтидему».

Аристотель, комментируя диалог, указывает, что в его процессе выявляется новый факт: двусмысленность слова «учиться». Приведенный отрывок — модель выяснения нового в полемике. Известны гораздо более важные и более современные открытия, совершенные в споре, в противоборстве точек зрения, в борьбе идей, мнений, взглядов.

Можно привести немало примеров из истории науки, указывающих на то, что «генератор идей» для своего творчества нуждался в серьезном «критике» и стремился при-

влекать его для совместной работы. Нильс Бор настойчиво удерживал рядом с собой критически мыслящих и высокоэрудированных ассистентов К. Хансена и В. Гейзенберга. Биограф великого датчанина, писатель Д. Данин объясняет: «Бору... нужен был достойный партнер. Критик. Знаток. Скептик. Всего лучше — един в трех лицах, и притом — сочувствующая душа...». Он нашел эту «сочувствующую душу» в резко противоречившем его идеям Вернере Гейзенберге. Недели бескомпромиссных споров, порой драматических, вплоть до слез, разрыва — и Бор один уходит на лыжах в горы, навсегда потеряв друга. Но споры оказались плодотворными: в них родились борровский «принцип дополненности» и «соотношение неопределенностей» Гейзенберга.

Особенно активно проходило совместное творчество членов «копенгагенской школы физиков» с Вольфгангом Паули — ученым, прославившимся глубокой и пронизательной критикой чужих идей. Интересно, что сам Паули, выступая в роли «генератора», также, оказывается, нуждался в эрудированном «критике». Он сказал однажды, что хотел бы иметь рядом с собой человека, единственная обязанность которого «будет состоять только в том, чтобы противоречить каждому моему слову, но тщательно все обдумывать...»

Декарт говорил: «Чтобы познать истину, необходимо все подвергнуть сомнению». Вот зачем понадобились Галилею сомневающимся Сальвиати и Симпличио, рожденные им из своего же расщепленного «я».

Но и Сальвиати, и Симпличио, и Сагредо — это все лишь различные ипостаси самого Галилея, выдуманные им потому, что он не мог найти себе подходящих реальных оппонентов.

Реальные оппоненты — лучше.

КОГО ИЩЕТ «ГЕНЕРАТОР ИДЕЙ»?

Реальные оппоненты — искреннее, правдивее. Они — другие. Они легче усомнятся, заметят то, чего не заметил ты, умеют и знают то, чего ты не знаешь.

Возникновение Пифагорейского союза, школы Сократа, Академии Платона, Ликейя Аристотеля, Сада Эпикура, Александрийского Музея, европейских университетов и академий, вызвано не только потребностью «продолжать знание», обучать молодежь, но и

необходимостью иметь подходящее научное сообщество для обсуждения и спора. Трагедию творчества М. В. Ломоносова П. Л. Капица видит в том, что тот не имел в России равного ему ума, способного оценить его гениальные научные идеи, поспорить с ним.

Итак, «генератору идей» для полноценного творчества нужен «критик». Им обоим нужен «эрудит». «Генератор», «критик», «эрудит» — это научно-социальные роли (НСР), «играемые» учеными при решении ими той или иной задачи. Научно-социальные роли¹ — это синтез психологического, предметно-логического и социально-психологического. Они, с одной стороны, просты ибо легко отождествляются. Они сложны, ибо включают в себя множество переменных, они неуловимы в силу их игры, в свете их переменчивости.

Во взаимодействии ролей мы видим осуществление великого принципа научной кооперации. Никто не может объять всего, и люди науки ощущают потребность в объединении.

Ролевая структура свойственна не только научному коллективу. Она присуща любой группе, объединенной общей целью. Вспомним хотя бы содружество героев романа А. Дюма «Три мушкетера». Очевидно, в свете ролевой теории д'Артаньян был «генератором идей» и «организатором». Атос — «критиком», Арамис — «эрудитом», а Портос — «исполнителем».

Структура этого своеобразного «коллектива» была близка к оптимальной. Характерно, что самый талантливый из них — д'Артаньян — нуждался в остальных троих не менее, чем они в нем. И, как это ни парадоксально, группу, состоявшую из четырех д'Артаньянов, ждал бы весьма печальный конец. Каждый, кто читал роман, согласится, видимо, с тем, что лишённые замечаний скептика Атоса, мудрых советов Арамиса, силы и напористости Портоса, четыре д'Артаньяна, проткнутые шпагой, остались бы лежать на пыльной дороге из Парижа в Кале уже на первой сотне страниц.

Этот феномен, названный нами принципом ролевой дополнителности, мы попытались проверить опытным путем. Четыре экспериментальные группы: три «генератора идей», три «критика», три «эрудита», «ге-

нератор идей», «критик» и «эрудит» — решали изобретательские задачи. Наиболее плодотворным оказался союз последней тройки: самое короткое время для решения плюс оптимальный в техническом отношении вариант.

Ниже мы опишем этот эксперимент, как имеющий прямое отношение к проблемам изобретательства.

КТО ТЫ?

Выявление ролей в эксперименте проводилось с помощью комплекса методик. В анкетном опроснике, каждому из членов группы предлагалось ответить на несколько вопросов.

Вопрос. Кто из членов вашей научной группы чаще всего находит кратчайший путь решения поставленных перед группой задач (назовите двух-трех сотрудников в порядке убывания указанного признака)?

Вопрос. Кто из членов вашей научной группы чаще всего эффективно выявляет слабые стороны предлагаемого решения?

Вопрос. Кто из членов вашей научной группы может дать исчерпывающую справку научно-технического характера?

Как видим, поставленные вопросы соответствуют признакам, приписываемым обычно научно-социальным ролям «генератор идей», «критик», «эрудит». На каждую роль составлено четыре вопроса, освещающие ее с разных сторон. Вопросы в анкете «перемешаны». При обработке анкеты учитывается то обстоятельство, что вопросы ее неравноценны в плане раскрываемого ими и осознаваемого респондентом различного престижа ролей. Анкета раздается как членам группы, так и экспертам со стороны (члены смежных групп, руководства института и отдела и т. п.). В процессе обработки анкеты ответы переводятся на язык оценок (1-е место по вопросу — 5 баллов, 2-е — 4 балла, 3-е — 3 балла), суммируются отдельно по каждой роли. Для каждого сотрудника становится возможным, таким образом, определить «ролевую профиль», т. е. гистограмму, ординаты которой соответствуют степени выраженности у каждого сотрудника той или иной роли.

Контроль за правильностью данных, полученных в результате анкетирования, проводится с помощью «включенного наблюдения», изучения научных трудов, изобретений, а также в процессе наблюдения за ходом решения контрольных вопросов. В качестве контроль-

ных обычно выбирались вопросы на «креативность» («предложить наибольшее число методов сортировки помидоров на зрелые и незрелые»; «предложить наибольшее число способов употребления кирпича» и т. п.).

Несмотря на кажущуюся простоту указанных задач, они поразительно четко выявляют носителей ролей «творческого блока», то есть «генераторов идей», «критиков» и «эрудитов». «Генераторы идей», как правило, выдвигают наибольшее число решений, зачастую совершенно неожиданных, забавных, эмоционально окрашенных. «Эрудиты» выдвигают обычно немного сложных идей, «критики» — немного бесспорных идей.

Проведя анкетирование, решение контрольных задач, анализ научных трудов сотрудников, мы получаем возможность выделить среди них «преимущественно генераторов идей», «преимущественно критиков», «преимущественно эрудитов».

«БРЕЙНСТОРМИНГ» И «Р-ГРУППЫ»

Широко известная на Западе методика интенсификации коллективного исследовательского труда — «брейнсторминг» — заключается в том, что на первом этапе в процессе выдвижения идей принимают участие только ученые, которые по нашей терминологии могут быть названы «генераторами идей», на втором этапе (этапе отборки решений) — «критики». Критика идей на первом этапе в принципе запрещена, разрешено только выдвижение и развитие идей, выдвинутых другими, какими бы абсурдными они поначалу ни казались. Метод хорош тем, что «раскопывает творческий ум». Но он не дает ему возможности вступить в творческое взаимодействие с «критическим умом», не дает возможности быстро получить от «эрудированного ума» недостающий элемент знаний. Методика «брейнсторминга» является, по сути дела, механической «мультипликацией генераторов», сбором в одно место сразу многих творческих людей. Она лишает коллективный творческий процесс одного из своих главных преимуществ — взаимодействия ученых различных типов мышления, стимулирующих друг друга к поискам.

Мы, как уже говорилось, предложили решать задачи в «Р-группах» («ролевых группах»), включающих «генератора идей», «критика», «эрудита». Сопоставление процессов ре-

шения задач в гомогенных группах, состоящих исключительно из «генераторов идей» (фактически «брейнсторминг»), «критиков» или «эрудитов», показало существенное преимущество «Р-групп» в скорости и качестве решений. Особенно показательно отставание по этим параметрам группы «генераторов идей».

После выявления доминирующих научных ролей ведущих сотрудников одного из научно-исследовательских институтов Москвы были отобраны лица с наиболее яркими «ролевыми» характеристиками. Из них сформировали группы: группа 1—3 «генераторы»; группа 2—3 «критика»; группа 3 — «генератор», «критик», «эрудит» (т. е. «Р-группа»); группа 4 — контрольная (в нее взяли сотрудников, в ролевом профиле которых не было резко выраженных НСР, но которые показали высокие результаты в решении контрольных творческих задач).

Всем группам была предложена следующая задача: «При горных работах раньше производили последовательные взрывы десяти зарядов в течение двух минут. Оператор успевал замыкать контакты цепи с электродетонаторами вручную. Но при новой организации работ необходимо за 0,6 сек последовательно включить 40 контактов, причем промежутки между взрывами не равны и каждый раз меняются. Например, взрыв № 2 должен следовать через 0,01 сек после взрыва № 1, взрыв № 3 — через 0,02 сек после взрыва № 2. В другой раз эти промежутки могут быть иными, заданными заранее. Нужно предложить предельно простой, надежный и точный способ включения».

На решение задачи был дан один час.

«Р-группа» «генерировала» 8 решений, в том числе нормативное, т. е. зарегистрированное в качестве изобретения, получившее авторское свидетельство. (Изобретение за час. Неплохо!) В этой группе роль «критика» преднамеренно взял на себя экспериментатор, выполнявший чисто негативные функции: ничего не предлагая, он лишь критиковал предлагаемые решения с точки зрения их соответствия условиям задачи. Интересно проследить ход решения в этой группе.

Генератор. Принцип песочных часов. Песочные часы со ртутью. Сорок ртутных часов. Когда необходимо, ртуть замыкает контакты.

Критик. А как включать систему?

¹ Мы называли только три главные, чтобы не усложнять картину. На самом деле их различают больше. — В. К.

ЧТОБЫ ИЗОБРЕСТИ, НУЖНО ВЫСЛУШАТЬ ВОЗРАЖЕНИЯ... И ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИХ...

Генератор. Перевертываем все часы на одном основании, ртуть начинает течь с разной скоростью.

Критик. Мне кажется, в этом методе нельзя добиться точности включения и быстроты.

Эрудит. Может быть, реле времени? Нет, старомодно — механика и медленно. Лучше давать импульсы и потом — линии задержки.

Генератор. Принцип шарманки.

Критик. Тогда будет неравномерность движения от руки. То быстро, то медленно.

Эрудит. Можно применить синхронный электродвигатель.

Критик. Это лишнее усложнение.

Эрудит. Можно сделать накопители — на принципе конденсатора. Потенциалы срабатывания достигаются через разные промежутки времени. Или интегральные цепочки.

Критик. Но в условии сказано: простой способ.

Генератор. Электроды. Осаждение на них металла.

Критик. Это медленный процесс. А речь идет о сотых долях секунды. И потом — как фиксировать отрезки времени?

Эрудит. (Упрощая предложенную им ранее «конденсаторную» схему, но оставляя принцип накопления). Нужно вести отсчет от нуля. Например, вдвигать стержень в трубу, где много контактов.

Критик. Неравномерность движения — вы же вдвигаете стержень рукой.

Генератор. (Легко отказывается от предыдущих идей, предлагает новую, сочетающую «простоту» и «точность» времени.) Падают 40 шариков с разной высоты. Здесь и простота — нет двигателя, и обусловленность времени.

Эрудит. (Подхватывает эту идею, поскольку она созвучна только что им предложенной схеме последовательного включения.) Шарик катится по желобам, достигают края в разное время, потом падают и замыкают контакты вниз.

Критик. Взять один шарик, он катится по желобу и замыкает контакты.

Генератор. Нет, шарик не катится, а падает. Падает в трубе, замыкая контакты.

Последнее решение — нормативное, на него выдано авторское свидетельство. В процессе решения видна важней-

шая роль «критика»; он, не выдвигая никаких собственных решений, ограничивается побуждением «генератора» к разработке более практичных идей, а «эрудита» — к отходу от привычных электронных схем и максимальному упрощению решения.

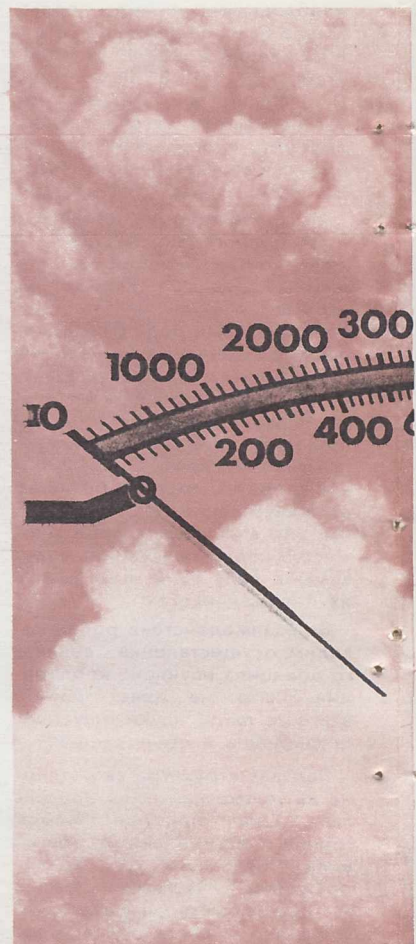
Сопоставим движение мысли трех участников этой «групповой дискуссии», каждый из которых выполнял резко ограниченную от других НСР. Так, «генератор» каждый раз предлагал возможно более оригинальное и вместе с тем наиболее простое, сравнительно с другими, решение. «Эрудит», напротив, не выдвигая остроумных или изящных решений, идет традиционным путем. Что касается «критика», то, подвергая сомнению предложения, поступавшие как от «генератора», так и от «эрудита», он выдвигал свои контраргументы, стимулируя участников дискуссии к дальнейшим поискам. Найденное правильное решение задачи было результатом истинно коллективного творчества. Сравнение решений изобретательских задач в этой группе с группами, имеющими «гомогенный» ролевой состав, а также с контрольной группой, однозначно говорит о преимуществах «Р-групп» как в отношении затраченного на поиск решения времени, так и продуктивности идей. Ни одна из «гомогенных» групп не смогла справиться с предложенной задачей в предписанный срок. Картина изменилась, когда из участников экспериментов, входивших ранее в «гомогенные» группы, были сформированы «Р-группы». Задачи, аналогичные приведенной, большей частью решались успешно.

Интересно отметить, что, хотя решение задач в «Р-группах» является по своей сути коллективным, автор окончательной формулировки обычно осознает себя единоличным автором решения. Такого же мнения, как правило, придерживаются и другие члены группы: здесь, вероятно, сказывается влияние традиционного представления о том, что источником творческой идеи может быть лишь индивидуальный ум.

Таким образом, результаты экспериментов убедительно свидетельствуют, что соответствующий подбор творческих групп резко увеличивает эффективность их деятельности.

Что отсюда следует? Какие практические рекомендации можно дать? Очевидно, организациям, где много изобретателей, крупным советам ВОИР можно было бы протестировать людей, постоянно занимающихся техническим творчеством, и на основе полученных данных порекомендовать им объединиться в «Р-группы». При этом, по-видимому, вопрос авторства должен быть решен уже при составлении группы — авторы все трое. Это, как видно из всего сказанного, справедливо и столь же естественно, как естественно получение золотых медалей, скажем, футболистом команды-чемпиона вне зависимости от того, забивал ли он голы или играл в защите.

В. КАРЦЕВ — СПЕЦИАЛИСТ ПО СВЕРХПРОВОДЯЩИМ МАГНИТНЫМ СИСТЕМАМ И ПИСАТЕЛЬ, АВТОР КНИГ «СВЕРХПРОВОДНИКИ В ФИЗИКЕ И ТЕХНИКЕ» («ЗНАНИЕ», 65), «СВЕРХСИЛЬНЫЕ МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ» («ЗНАНИЕ», 67), «МАГНИТ ЗА ТРИ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ» (АТОМИЗДАТ, 68), «ТРАКТАТ О ПРИТЯЖЕНИИ» («СОВЕТСКАЯ РОССИЯ», 68), «НОВЕЛЛЫ О ФИЗИКЕ» («ЗНАНИЕ», 69), «ПРИКЛЮЧЕНИЯ ВЕЛИКИХ УРАВНЕНИЙ» («ЗНАНИЕ», 70), «ЭКСПЕРИМЕНТ И ПРАКТИКА» («ЗНАНИЕ», 74), «МАКСВЕЛЛ» («МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ», 74, «ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ»). СЕГОДНЯШНИЕ ИНТЕРЕСЫ В. КАРЦЕВА КАК УЧЕНОГО—ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА. ОН СТАРШИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК СЕКТОРА МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ АН СССР

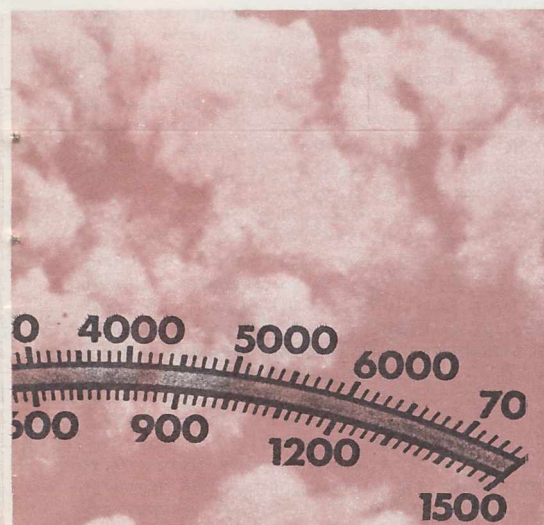


В. ЗАВАДОВСКИЙ,
инженер

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ



СРЕДИ ИЗОБРЕТЕНИЙ КИЕВСКИХ УЧЕНЫХ («Пузырек против пузырька, копірка и подводное ружье для подводной диагностики бетона», ИР, 9, 77) был упомянут способ борьбы с кавитацией. ■ Мое знакомство с изобретением В. В. Гончарова и Г. Д. Нечипоренко (Киевский инженерно-строительный институт) началось с бутылки. Владимир Васильевич Гончаров взял ее в руки и резко ударил в торец горлышка киянкой. Доньшко отскочило словно отрезанное бритвой. На пол хлынула минеральная вода. Для статистики (эксперимент должен быть



ОТ ПУЛЬСАЦИИ ПРИБОРОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ПРОЦЕСС ГОРЕНИЯ, ПЫТАЛИСЬ ИЗБАВИТЬСЯ. ИЗОБРЕТАТЕЛЬ А. ИВАНТОВ РЕШИЛ, НАПРОТИВ, ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ И ПОЛУЧИЛ НЕОБЫЧАЙНО ТОЧНЫЙ ПРИБОР (а. с. № 383968, 402721).

ДЫМ ЭКОНОМИТ ТОПЛИВО

Пережог и недожог — две постоянные провинности при сжигании топлива в газомазутных котлах электростанций, котельных и т. д. Подашь воздуха больше, чем надо, — содержащаяся в топливе сера образует серную кислоту, начнется усиленная коррозия конструкций агрегата. Недодашь — потеря экономичности, валит сажа, забиваются поверхности нагрева, копоть летит в окружающую среду.

Чтобы попадать в точку, придумано много систем. Измеряют давление воздуха, расходы топлива, содержание кислорода и других компонентов в отходящих газах. Однако при одних и тех же показателях этих параметров может быть и недожог, и перерасход воздуха: качество и состав топлива, состояние горелочных устройств непостоянны.

Сотрудник Всесоюзного теплотехнического института им. Ф. Э. Дзержинского А. Ивантов решил попытаться взять необходимую информацию о горении из дыма.

Попытки в этом плане были разочаровывающими. Дымомеры оказывались слишком грубыми: градуированные от 0 (дыма нет) до 100% (ничего не видно), они действовали только в предаварийных ситуациях, когда из трубы уже валит черный дым.

Ивантов соорудил собственный макет дымомера. Поехал на одну из ГРЭС и приступил к опытам. Сел рядом с оператором, регулирующим горение, и попросил его постепенно изменять подачу воздуха от 0 до максимума. Оптическая плотность дыма полностью соответствовала величине подачи воздуха и прекрасно характеризовала процесс горения, но измерять эту плотность надо как раз в том интервале, где обычный дымомер бессилен, — от 0 до 20%, причем измерять очень точно. За рубежом появились довольно чувствительные дымомеры, но слишком сложные, капризные.

Одна из причин неудобства работы с этими приборами — значительная пульсация стрелки или пера самописца. Для измерения средних значений оптической плотности дыма от пульсации стремились избавиться, ставили всевозможные демпфирующие устройства. И никому в голову не приходило поинтересоваться, от чего зависит эта пульсация. Ивантов заинтересовался. Отложив в сторону свою диссертацию, проделал колоссальную работу: в разных режимах записал многочисленные осциллограммы пульсаций, замерив значения оптической плотности дыма в тысячах точек, и составил статистическую программу измерений, которую и заложил в ЭВМ.

Удивительно: оказалось, величина пуль-

сации в точности отражает уровень оптической плотности дыма. Почему — никто не знает. Ивантов думает, что пульсация плотности дыма соответствует пульсации факела горения в топке. Но, как говорится, бог с ними, с причинами. Ивантов создал прибор, который измеряет не непосредственно оптическую плотность дыма, как все дымомеры, а уровень пульсации этой плотности. Для этого к обычному дымомеру, усовершенствованному Ивантовым, подсоединяется преобразователь, имеющий довольно простую схему, некапризный, надежный в работе и недорогой. Чувствительность его необычайна. Так, на Костромской ГРЭС, где достигнута наивысшая экономичность при сжигании топлива, оптическая плотность дыма измерялась в диапазоне от 0 до 5% — прозрачность тончайшего оптического стекла. В мировой практике не существует приборов, способных улавливать столь низкий уровень дымления.

Оператор, глядя на показания прибора, и не думает о какой-то пульсации — прибор преобразовывает ее в цифры, характеризующие оптическую плотность дыма, и в зависимости от них можно точно регулировать подачу воздуха. Там, где начали применять этот прибор, экономичность котлоагрегатов резко повысилась. Дымомер, установленный на агрегате мощностью в 300 МВт (сейчас таких большинство), ежегодно экономит до 50 тыс. рублей. Сюда, разумеется, не входит эффект защиты окружающей среды.

Сейчас Минприбор начал серийное изготовление новых дымомеров.

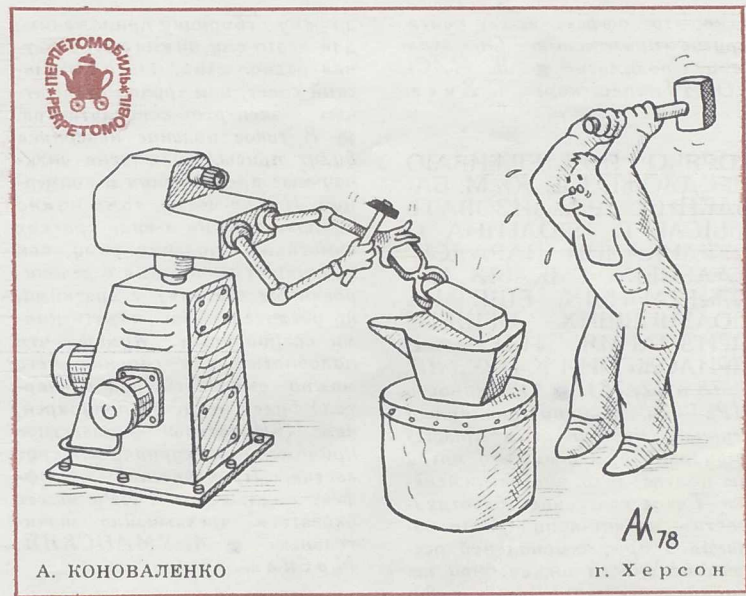


Н. БЕЛЕВЦЕВ

Белгород

чист) разбили еще пару бутылок. Результат тот же. Как же действуют эти неведомые силы? ■ Изобретатель усложнил эксперимент. На дне, внутри бутылки с жидкостью, укрепил небольшой резиновый шарик. И за его поведением в момент удара мы проследили с помощью скоростной кинокамеры. И вот смотрим: вода у доннышки бутылки вскипела и помутнела. А шарик словно ожил и стал увеличиваться в объеме. Очевидно, в момент удара в жидкости образуется зона низкого давления. Такое состояние долго существовать не может, и шарик начинает сжиматься, вода, оседая, заметно светлеет. Вроде бы ничего не произошло. Действительно, доннышко не отлетело. Видимо, удар, мгновенно потащенный «схлопыванием» вакуума, взял на себя эластичный шарик. Погасив мощную

силу кавитации, шарик предохранил бутылку от разрушения. ■ Исследования показали, что аналогичные процессы происходят при забивании оболочек и свай в жидкий грунт. Но кавитации не «по зубам» сам грунт, поэтому ее силы обрушиваются на стенку железобетонной трубы. В ней уже в начале работы появляются трещины. Кстати, в сухом грунте ничего подобного с оболочками не происходит. ■ Киевские инженеры не только исследовали сложное явление, но предложили (ИР, 9, 77) эффективный метод гашения кавитации (а. с. № 492775). Суть его в том, что через зону кавитации по трубе, как в аквариуме, пропускают пузырьки воздуха. Они как бы амортизируют кавитационные удары, предохраняя конструкцию от разрушения. Веро-



А. КОНОВАЛЕНКО

АК 78
г. Херсон

ДЕЦИБЕЛ

ОХРАНА ТРУДА

В ПЕРЕВОДЕ
НА ТРУД
И ЗДОРОВЬЕДЕЦИБЕЛ
ДЕЦИБЕЛ
ДЕЦИБЕЛ

ВПЕРВЫЕ СНИЖЕНА
ИНТЕНСИВНОСТЬ ШУМА
В ТКАЦКОМ ЦЕХЕ ДО ПРЕДЕЛЬНО
ДОПУСТИМОГО УРОВНЯ.
ЭТОГО ДОБИЛИСЬ
СОТРУДНИКИ НИИ
ГИГИЕНЫ ТРУДА
И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ,
ПРИМЕНИВ НОВЫЙ
СТРОИТЕЛЬНО-АРХИТЕКТУРНЫЙ МЕТОД.

При том, что разговоры о вредности шума идут давно и интенсивно, единый ГОСТ, определяющий предельно допустимые уровни шума, был разработан совсем недавно. До этого нормы были санитарные, технические и др. Прогресс в этом деле был подстегнут, возможно, и тем, что выяснилась еще и экономическая сторона дела. Подсчитано, что превышение уровня шума сверх нормы только на один децибел снижает производительность труда на один процент (находясь рядом с тикающим будильником, вы ощущаете уровень шума в 20 децибел). Сотрудники лаборатории шума и вибрации НИИ гигиены труда и профзаболеваний (доктор медицинских наук Л. Н. Шкаринов, инженеры А. Н. Балова, А. П. Григорьев и кандидат технических наук Л. А. Борисов) занялись снижением шума в одном из самых шумных производств — ткацком. Когда находишься в цехах этого производства, кажется, что звук проникает даже под одежду. Работать в такой обстановке целую смену, да еще каждый день, из месяца в месяц, чрезвычайно тяжело. Индивидуальные средства защиты (наушники, ушные вкладыши «Беруши») проблемы полностью не решают.

Сейчас распространены звукопоглощающие материалы. Несколько лет назад ленинградцы разработали звукопоглощающую облицовку с приточной вентиляцией и освещением. По мнению специалистов, конструкция получилась нетехнологичная, дорогая, для массового внедрения не перспективная.

Московские ученые предложили комплекс, использующий поглотители в виде отдельных элементов — конусов, шаров, призм, кубов, заполненных пористыми материалами. Они просто монтируются, ремонтируются, пригодны для помещений, где нельзя сплошь облицевать потолок.

Испытывали в цехе Ермолинского производственного хлопчатобумажного объединения (Калужская область). Здесь внедрены пневматические, менее шумные, ткацкие станки, что позволило создать условия труда, отвечающие всем гигиеническим требованиям.

Шум, создаваемый здесь станками, постоянный, широкополосный, превышает гигиенические нормы на шесть децибел.

18 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

ятно, этот эффект может найти другие применения. Об этом стоит подумать. ■ Я. МАС-СОВИЧ, спец. корр., г. Киев.

ГОРЯЧО ПОДДЕРЖИВАЮ ПРЕДЛОЖЕНИЕ Ю. М. БАБАКИНА РЕАЛИЗОВАТЬ МЫСЛЬ Г. ИВОЛГИНА О ПУБЛИКАЦИИ ПАРАДОКСАЛЬНЫХ, СМЕЛЫХ, НЕОЖИДАННЫХ, ЕЩЕ НЕ ПОЛУЧИВШИХ ОБЩЕГО ПРИЗНАНИЯ ИДЕЙ — В ПРИЛОЖЕНИИ К ИРУ (ИР, 1, 78 и 12, 78). ■ Особенность ИРа — он научно-популярный журнал, но при этом профессионально полезный, что могли бы подтвердить многие инженеры. Такое сочетание «безоглядности» научно-популярного издания и профессиональной респектабельности инженерной периодики следует придать и бу-

дущему сборнику-приложению, для этого ему нужна авторитетная редколлегия, или издательский совет, или группа внештатных экспертов-консультантов. ■ В такое издание наверняка будут присылать и явно антинаучные предложения и концепции. Их, по-моему, тоже нужно публиковать, но в виде кратких аннотаций (подобно тому, как публикуют сообщения о депонированных статьях), с краткими, но убедительными разъяснениями специалистов. Думаю, что подобного рода сборник (его можно выпускать раз в квартал) будет не менее популярен, чем «Искатель» — известное приложение к журналу «Вокруг света». Практический же эффект приложения к ИРу может оказаться чрезвычайно значительным. ■ А. УМАНСКИЙ, Москва.



А. ЩУРОВ

Одесса

Уменьшения площади облицовки потолка не в ущерб эффективности можно достигнуть, используя известное в акустике явление краевого эффекта, дополнительного поглощения при огибании звуковой волной поглотителя относительно небольшого размера. Исследованиями установили, что, разместив одно и то же число звукопоглощающих щитов в шахматном порядке, увеличат их акустическую эффективность на 25—30% в широком диапазоне частот по сравнению со сплошным покрытием.

На опытном участке облицовали потолок подвесными штучными поглотителями из минераловатных плит. Чтобы не разрушались, плиты помещали в акустически прозрачную оболочку из стеклоткани. Площадь плит равна половине площади потолка. Всего на участке смонтировали 360 звукопоглотителей. Шум на опытном участке по громкости уменьшился в 1,6 раза.

По сравнению с конструкциями звукопоглощающих облицовок потолков, выполненных на других ткачих производствах, такая конструкция имеет и ряд неакустических преимуществ: простота изготовления, небольшая масса (одна плита с элементами подвеса весит 2,5 кг), существенное снижение металлоемкости (общая металлоемкость составляет 250 кг), снижен вдвое расход звукопоглощающего материала (стоимость материалов составляет около 250 рублей).

В дальнейшем исследователи облицовали стены экспериментального участка акустическими гипсовыми перфорированными плитами, изготовленными на Павшинском комбинате гипсовых и термоизоляционных изделий. Уровень шума в цехе снизился на 6 децибел — на столько, на сколько превышал гигиенические требования...

— Мы как врачи спокойны теперь за молодых ткачих, пришедших на производство совсем недавно, — профессиональной тугухости у них уже не будет, — сказал доктор медицинских наук Л. Н. Шкаринов.

Применять способ можно на любом ткаческом производстве, где уровень шума превышает норму не более чем на 10 децибел, — а таких большинство.

М. КАРЛОВ,
спец. корр.

А. КЛЯЧКО

В ФИЗИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ АН СССР, В ОТДЕЛЕНИИ, КОТОРОЕ ВОЗГЛАВЛЯЕТ АКАДЕМИК А. М. ПРОХОРОВ, ИССЛЕДУЮТСЯ НОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ЛАЗЕРОВ. В ТОМ ЧИСЛЕ «ЛАЗЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ».

Мы уже рассказывали о проведенных в ФИАНе под руководством Г. А. Аскарьяна экспериментах по лазерному воздухоплаванию (ИР, 10, 77). Недавно Г. А. Аскарьян, Н. П. Дацкевич, Е. К. Карлова, Н. Н. Кононов, Г. П. Кузьмин, Б. М. Манзон, И. М. Раевский предложили новый принцип левитации — лазерный.

Первые такие опыты поставил американский физик Ашкин несколько лет назад. Ему удалось «подвесить» в лазерном луче микрочастицы массой в миллионные доли грамма, их поддерживала сила светового давления. Для успеха эксперимента потребовалась очень сильная фокусировка луча, максимальная концентрация света на частице. Лазер был непрерывного действия.

Но на этом возможности светового давления исчерпались. Более тяжелое тело, не микрочастицу, в ФИАНе «подвешивают», используя другой принцип: отталкивание тел от поверхности воды. Под воздей-

ствием лазерного луча вода в тонком верхнем слое интенсивно, а бывает, что мгновенно, испаряется и отталкивает держащееся на ней тело.

Идею проверили в серии опытов, доказавших возможность практического применения лазерной левитации уже в недалеком будущем. В начальных экспериментах использовался импульсный лазер на углекислом газе. Его несфокусированный (диаметром около 20 см) луч направляли наклонно на воду, над которой, в нескольких сантиметрах от ее поверхности, держали тонкий металлический диск (рис. 1). Длинноволновое инфракрасное излучение поглощалось в слое воды толщиной в несколько тысячных долей миллиметра, и пар подбрасывал диск. Если импульсы излучения следовали друг за другом достаточно часто (или при лазере непрерывного действия), пар не давал телу опускаться — оно оказывалось как бы подвешенным.

Показано, что достигнутых мощностей

ЛАЗЕРНАЯ ЛЕВИТАЦИЯ

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

19

МЕЛОЧИ ЖИЗНИ

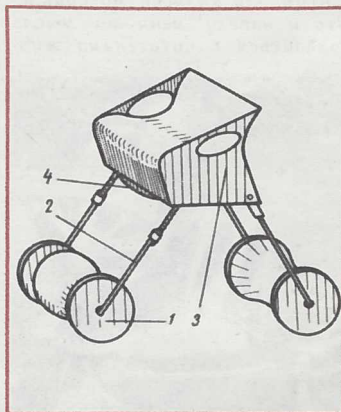
ИГРАЯ, ЛИКВИДИРОВАТЬ ПЛОСКОСТОПИЕ

Мне удалось сконструировать машину, которая оказалась индивидуальным транспортным средством, детским конструктором и лечебным аппаратом. Принцип устройства хорошо виден на чертеже: катки (1), стойки (2) и кресло (3—4), которое можно регулировать по высоте. Особенность катков в том, что они имеют вознутую и выпуклую форму в зависимости от деформации стопы. Ортопеды и травматологи лестно отзывались об устройстве: с его помощью

не только можно вести профилактику, но и лечить плоскостопие. Его можно сделать постоянной частью детских площадок, физкультурно-лечебных диспансеров, детских пионерлагерей. Для ребят самокат привлекателен и тем, что его можно собирать и разбирать самостоятельно. Наконец, на нем можно просто прокатиться, сев на сиденье и ногами вращая каток. Скорость небольшая, но зарядка для ног отличная. Пока в высоких медицинских институтах решается вопрос о промышленном изготовлении самоката, предлагаю его желающим. Готов оказать помощь и дать консультации.

А. ПАДАЛКО,
учитель

г. Свободный
Амурской обл.

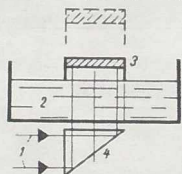


А У МЕНЯ
ЕЩЕ ЛУЧШЕ!

Прочитал в ИРе (10, 76) о детском электромобиле и решил

сделать свой, на велосипедном двигателе. Д-4 заводится от стартера, охлаждается с помощью вентилятора, коробка передач как у автомобиля ГАЗ-67, только меньше почти в три раза. Задний мост с дифференциалом, тормоза колодного типа, а колеса от самоката, надувные. Есть и подвески переднего и заднего моста. На высшей передаче скорость до 12 км/час. Есть и задний ход. Большое сходство моего автомобилчика с настоящим дает возможность детворе, играя, изучать материальную часть, принципы взаимодействия узлов, их назначение. Сейчас совершенствую. С удовольствием замечая, как толпится детвора окрестных домов у моего «произведения». Если окажутся желающие попробовать свои силы

газовых лазеров достаточно, чтобы даже в таких невыгодных (как выяснилось впоследствии) условиях эксперимента удерживать на весу тела массой в несколько граммов. В поисках путей повышения эффективности использования энергии луча экспериментаторы провели десятки опытов. Попробовали использовать прозрачное для инфракрасного излучения тело — натянутую на рамку пластиковую пленку. Луч проходил сквозь рамку, расположенную у поверхности воды. Это позволило лучше использовать давление пара и увеличить поднимаемую массу. Однако она по-прежнему измерялась несколькими граммами. Эффективнее работал неодимовый лазер. Его излучение имеет меньшую длину волны, про-



Диск над кюветой: 1 — наклонный луч лазера; 2 — кювета с водой; 3 — металлический диск

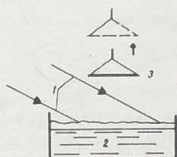
ходит в воде семь—десять сантиметров, гораздо слабее поглощается. Изменили и «компоновку» эксперимента: луч пропускали снизу через прозрачное дно кюветы (рис. 2). Он поглощался зачерненным дном плавающего в воде тела. При вспышке лазера дно мгновенно нагревалось и испаряло прилегающий слой воды. Форму дна подобрали таким образом, чтобы не дать пару уходить в стороны.

В первых опытах с неодимовым лазером брали сравнительно легкие тела. После импульса некоторые из них вылетали из воды с такой скоростью, что попадали в потолок, отбивали побелку, штукатурку. Предметы потяжелее, массой в несколько десятков граммов выпрыгивали из воды на высоту не более метра.

Успех стимулировал дальнейшие поиски. Ученые решили перейти от режима светопаровой подушки к световому факелу: улучшили фокусировку луча, уменьшили диаметр его пятна, чтобы повысить температуру в месте воздействия излучения. Теперь после вспышки лазера образыв-

вался уже не пар, а столб раскаленного ионизированного газа — низкотемпературная плазма. Это и есть факел. Таким образом увеличили давление на дно тела. В этих опытах луч проходил уже сверху, через специальное отверстие в теле или через укрепленную на нем линзу, которая подфокусировывала излучение. Воздействие увеличивалось и благодаря выбросам султанов воды с поверхности. Все эти усовершенствования позволили поддерживать на весу тела массой уже в сотни раз большей, чем в первых опытах.

Как все это применить в практике? Прежде всего, разумеется, возможен транспорт на светопаровой подушке. Рядом



Тело, плавающее в кювете с прозрачным дном: 1 — луч неодимового лазера; 2 — кювета с водой; 3 — груз; 4 — призма

стоит другая задача — мягкая посадка на воду и, наоборот, старт с поверхности воды. При использовании газодинамических (наиболее мощных из уже существующих) лазеров создаваемое паром давление может не только поднять над водой предмет массой порядка килограмма, но и перемещать его в горизонтальной плоскости со скоростью до сотни метров в секунду.

Конечно, для использования в обычном транспорте мощные лазеры пока слишком еще дороги, но в некоторых случаях, когда экономические соображения отступают на второй план, могут оказаться незаменимыми. Пример — спасательные работы на воде. Расположенная вдалеке от места работ лазерная установка подбросит конец троса, спасательный круг, скорректирует движение различных предметов, доставит груз в нужное место. А с прогрессом техники возможности нового метода несомненно расширятся.

СВАРКА



20 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79



на этом поприще, готов дать нужные консультации.

В. ДЮКОВ,
конструктор

г. Комсомольск-
на-Амуре

ТЕНТ ДЛЯ КОЛЯСКИ

На остановках меня часто окружают любители. Интересуются

тентом для коляски мотоцикл. Это и навело меня на мысль поделиться с читателями жур-



нала своим опытом. Материалом для тента взял обычную палаточную ткань, натянул ее на самодельный каркас из стального прутка. Рамка тента в передней части для более плотного прилегания к стеклу изготовлена из металлической пластины. Нижняя и верхняя части тента соединены между собой с помощью двух подвижных фиксаторов от детской коляски. Тент используется мной два с половиной года. Пассажиру под ним удобно и тепло и обзор хороший. Желая изготовить такой же тент себе для коляски мотоцикла могу оказать помощь советом.

А. ГУЛЕНКОВ

пос. Лесной
Московской обл.

ВАРИАНТ «ГИДРОКРЕСЛА»

Вид громогласных, ревущих катеров на небольших живописных речушках не только оскорбляет эстетическое чувство, но и предвещает скорую гибель всей речной живности. Поиск тихого речного флота привел



СПОСОБ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ПОЛУЧИТЬ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЙ ВИД СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ И СОЕДИНЯТЬ РАЗНОРОДНЫЕ СТАЛИ РАЗЛИЧНОЙ ТОЛЩИНЫ, БЫЛ ИЗВЛЕЧЕН ИЗ ЗАБЫТЫЯ (а. с. № 108233) ОСТРОЙ НЕОБХОДИМОСТЬЮ И БЫСТРО И УСПЕШНО РЕАЛИЗОВАН.

— Давите электродом на металл посильнее... Электроды лучше всего иметь потолще...

Неожиданным вещам учили сварщиков на строительстве Центра международной торговли в Москве. Специалисты просто руками разводили. Всем известно, что даже касаться электродом металла можно лишь в момент зажигания дуги. Электроды большого диаметра сварщики как раз не любят, вот тонкие — те нарасхват.

...Возникло на этом строительстве немало затруднение: надо было приваривать профилированный настил из оцинкованной тонколистовой стали к каркасу здания. На этот настил укладывают слой бетона, и получается междуэтажное перекрытие. Свойства свариваемых материалов оказались настолько разными, что проектировавшие Центр американские инженеры вообще отказались от приварки настила, считая это желательным, но невозможным.

Наши строители воспользовались способом сварки электрозаклепками, предложенным коллективом сотрудников лаборатории сварки ЦНИИСКА во главе с А. Я. Бродским.

Способ этот изобретен давно, но внедрять его начали только в последнее время. Физика процесса дуговой точечной сварки (так иногда называют сварку электрозаклепками) проста. Сначала электродом как бы выжигают отверстие в соединяемых элементах, а потом заплавляют это отверстие металлом электрода. И делают это обычным штучным электродом на сварочных токах в несколько сотен ампер, как при нормальной дуговой сварке, прикладывая к электроду усилие в несколько килограммов. Сравните с точечной контактной сваркой, требующей токов в тысячи ампер и огромных усилий прижатия. И не

нужно зачищать свариваемые детали от окислы, ржавчины или смазки, даже говорят, что чем грязнее, тем лучше.

В лаборатории А. Я. Бродского я наблюдал, как работает машина, которая ставит дуговые точки. В держателе укрепили обычный покрытый электрод диаметром 6 мм, подложили под него две стальные полочки толщиной по 12 мм, не зачищая и не протирая их, а дальше машина сама по заданной программе в течение 20—25 секунд вела сварку. Когда с неостывшего еще стыка был сбит шлак, я увидел с обеих сторон сваренных полос аккуратные головки поставленной дуговой точки, или электрозаклепки диаметром около 40 мм. На шлифах, вырезанных из соединений, полученных этим способом, имелись такие же головки, а сами соединения в разрезе действительно напоминали заклепки.

Установленная в лаборатории машина может сваривать элементы общей толщиной до 45 мм. Заманчиво было бы превратить этот полуавтомат в автомат, но тут нужна покрытая обмазкой проволока большого диаметра, которой пока нет. Возможен, правда, и другой путь — групповая постановка дуговых точек с автоматической сменой электродов. Сейчас разработки идут именно по этому пути, и в лаборатории монтируется очередной вариант такого автомата. Но это дело будущего.

А настоящее — это созданная в лаборатории поточная линия изготовления металлических строительных ферм, которая только за счет отказа от дополнительных косынок и раскосов в фермах даст 15—20% экономии металла. При изготовлении металлоконструкций способ сварки электрозаклепками особенно эффективен. Ведь оптимальный вид сварного соединения — точка — позволяет уменьшить толщину элементов конструкций и уменьшить объем наплавленного металла. В итоге — выигрыш в материале и в производительности.

В развитии способа недавно изобретен новый электрод. Сейчас электроды надо особым образом подготавливать. Рабочий торец либо затачивают на конус, либо покрывают специальной пастой. Бродский с сотрудниками предложил сделать первую половину покрытия, считая от рабочего торца, как обычно, электроизоляционной, а

вторую — электропроводной, то есть ввести в эту часть покрытия железный порошок (а. с. № 556015). При помощи таких электродов можно значительно ускорить сварку. Правда, авторы честно признались, что не знают, как делать такие электроды. «Мы будем очень признательны тому, кто подскажет, как наладить массовое производство электродов с составным покрытием», — сказал Бродский.

Способ дуговой точечной сварки механизирован, но сварочную машину непосредственно на стройке не применишь. Поэтому сначала процесс использовали, так сказать, в ручном варианте. Во Фрунзе строили одно из первых в нашей стране зданий с мембранной крышей — Дворец спорта им. В. И. Ленина. Посоветовавшись с металловедами, проектировщики заложили в конструкцию мембрану из нержавеющей хромистой стали, которая хорошо противостоит атмосферной коррозии. Мембрану нужно было приварить к несущим ригелям, и оказалось, что, если пользоваться обычными способами, получить качественное соединение невозможно. Если бы проектировщики посоветовались еще и со сварщиками, они узнали бы это раньше. Но вот в проект олимпийского спортивного зала, который строится близ Измайловского парка в Москве, такую мембрану заложили уже намеренно. Способ сварки электрозаклепками оказался единственным, который дал отличные результаты сначала во Фрунзе, а теперь и в Москве.

Итак, в смысле внедрения, способу сварки электрозаклепками повезло. Ручные варианты процесса уже используются, налаживается поточная линия сварочных машин, и даже создается автоматическая установка. Надобность в изобретении оказалась столь велика, что оно само нашло себе дорогу в производство. Авторы на основании этого счастливого опыта считают, что есть смысл подвергать такой «экспертизе на необходимость» все изобретения.

меня к простой конструкции «гидрокресла».

Четыре поплавка из пенополистирола, два деревянных бруска для их крепления и складное сиденье из раскладушки — вот все, что для этого требуется. Конструкция легко собирается и разбирается. В таком кресле удобно посидеть и с удочкой в руках (устойчивость на воде большая), просто отдохнуть. Для длительных передвижений можно использовать навесной мотор, только не мощнее «Салюта». Скорость при этом не более 14 км/час. Ну а в протоках, мелких речушках работай легким веслом. «Кресло» легко переносить, перевозить в багажнике или на велосипеде. Готов оказать помощь советом.

Н. АНДРЕЕВ

г. Железнодорожский
Курской обл.

НЕ СПЕШИТЕ ЗВАТЬ САНТЕХНИКА

Если в моей квартире засорился слив ванны или раковины, я использую пылесос. На выходной патрубков надеваю шланг, конец его обертываю изолентой (можно тканью) и плотно вставляю в сливное отверстие. Затем марлей (или мягкой тканью) затыкаю переливное отверстие ванны и сливные отверстия в раковинах, унитазе и кухне. Чтобы марлевые пробки не выбивало, прижимаю их чем-либо. Теперь включаю пылесос на минуту, не более. Затем наливаю в ванну воды, выдерживаю из сливного отверстия конец шланга и быстро вставляю его обратно, включив опять пылесос. Сжатый воздух выдавливает воду

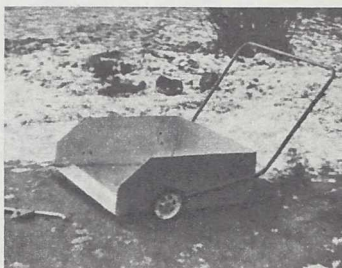
и образовавшуюся пробку из жировой грязи в канализацию.

И. АГЕЕВ

Ростов-на-Дону

СНЕГООЧИСТИТЕЛЬНАЯ ТЕЛЕЖКА

На это снегоуборочное устройство пошли небольшой дюрале-



вый лист, стальная труба и два колеса от старого детского трехколесного велосипеда. Значительно облегчает уборку снега. В бесснежное время может использоваться как тележка.

Б. МИРОНОВ

г. Балашиха
Московской обл.

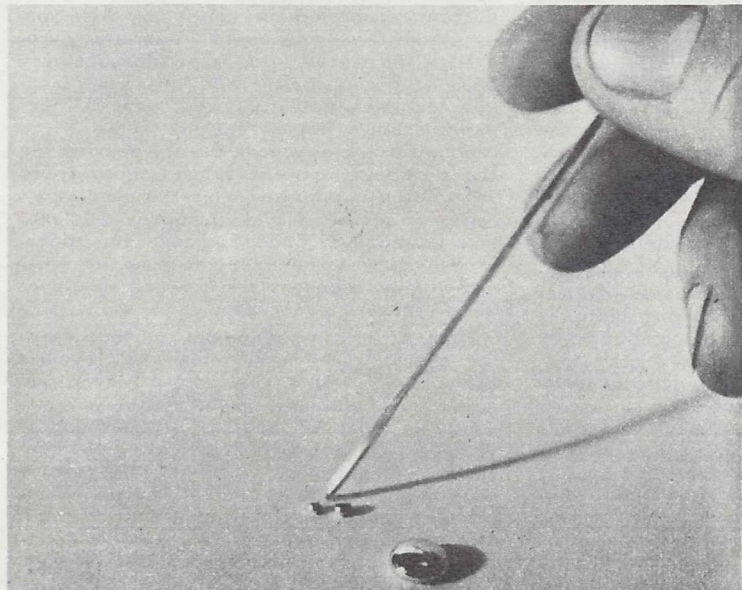
ИЗОБРЕМЕНО В СССР

МАШИНОСТРОЕНИЕ,
ПРИБОРОСТРОЕНИЕ,
ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ

БЕРЕГИТЕ РТУТЬ— БЕРЕГИТЕСЬ РТУТИ!

Разбился дома термометр — на помойку его, вместе со ртутью! Испортился, разбился ртутный прибор в цехе — туда же... Впрочем, кое-кто, слышавший краем уха, что ртуть очень вредна (особенно ее пары, а испаряется она уже при $+14^{\circ}\text{C}$), спустит ее в канализацию, с глаз долой, с собственных глаз. И совсем редко кто учитывает, что канализация выведет ртуть в реку, в озеро, в море. В землю закопать — она и землю отравит.

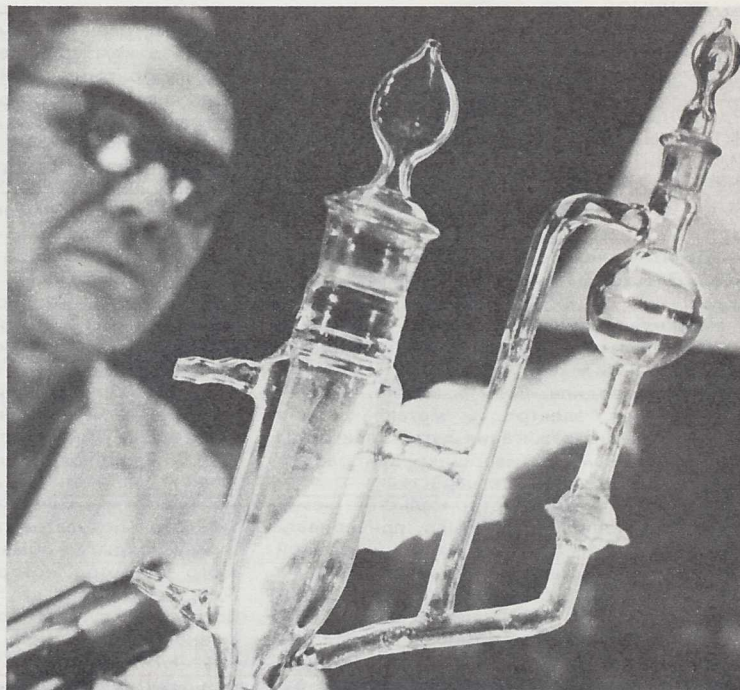
Несколько лет назад «Правда» сообщила, что содержание ртути в Средиземном море в 2—3 раза выше допустимого предела и что, если бы это при-



ЗАГРЯЗНЕННАЯ РТУТЬ
ПРЕВРАЩАЕТСЯ В ЧИСТУЮ
И ОСОБО ЧИСТУЮ В
УСТАНОВКАХ,
ИЗОБРЕТЕННЫХ
Б. Н. БОРЗОВЫМ.

няли во внимание купальщики, многие курорты опустели бы.

Кроме того, ртуть дорога, поэтому неплохо бы собирать ее, загрязненную, как сейчас собирают серебро с отработав-



Установка для превращения
загрязненной ртути в очень
чистую.

ших свое фотопластинок и из фиксажных растворов.

Но, допустим, собрали. Что с ней дальше делать? Избавить ее от примесей трудно, а довести до нужной во многих случаях чистоты, пожалуй что, и невозможно в применяемых сейчас на ртутных комбинатах установках. Например, получить особо чистую ртуть для производства тугоплавких амальгам или такую, чтобы она проходила по очень тонким капиллярам. Брак из-за того, что ртуть недостаточно чиста, достигает кое-где 40—60 процентов.

Двадцать лет назад я сконструировал, изготовил и испытал установку для очистки ртути в вакууме, получил на нее блестящие отзывы из нашего института и из института теоретической и экспериментальной физики. Отмечены: высокая чистота ртути (выше, чем где-либо в мире), комбинированное использование перегонного устройства с колоннами химической очистки, надежность, саморазрезающее устройство, при котором извне вакуум в установке надо создавать только на время запуска, а дальше она поддерживает его сама.

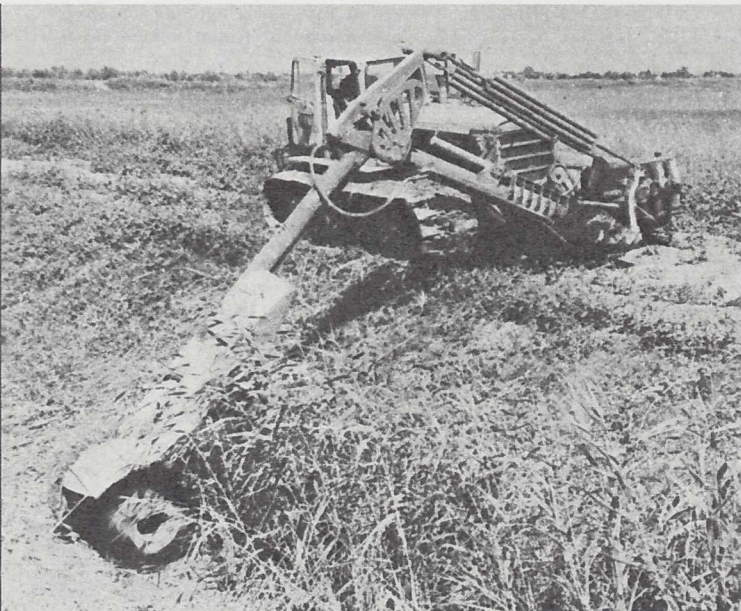
22 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79



БРЕЕТ БЕРЕГА КАНАЛОВ

На юге в летние дни камыш растет со скоростью 1 см/ч. Три-четыре дня, и — шумит камыш. Каналы зарастают буквально на глазах. Течение воды замедляется, русло на радость лягушкам заболачивается, а поля остаются без воды.

В институте Росгипроводпром создана фрезерная косилка [а. с. № 423427]. Это навесная (на трактор ДТ-75) машина. Рабочий орган — фреза с ножами и лопатками, вращающаяся на горизонтальном валу.



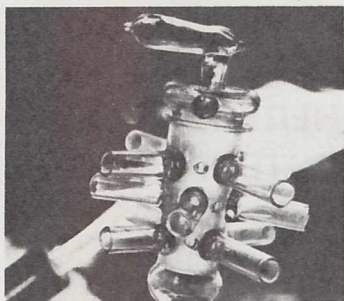
Агрегат движется вдоль канала. Фреза, связанная с опорным колесом, снует челноком с одного берега канала к другому. Ножи срезают стебли растений, а лопатки подчищают откосы от опавшей срезанной массы, выбрасывая ее по лотку на берег.

Управляет машиной тракторист.

Фрезерная косилка не срезает дернину и не нарушает тем самым геометрию канала. Опорное колесо легко копирует сложный рельеф, как электрообритва с плавающими ножами.

Косилка может «побрить» канал шириной до 5 м и глубиной до 3 м. Если берега пологие, достаточно одного прогона, если крутые — обработка идет с двух сторон.

Е. РОГОВ



Изготовление установки.

«Такое конструктивное оформление аппарата позволяет вести процесс ректификации автоматически, при этом ртуть изолирована от внешней атмосферы» (из описания к а. с. № 115649).

Ртуть любого загрязнения очищается и запаивается в специальные ампулы, тоже никак не соприкасаясь с атмосферой. А из ампул ее можно залить прямо в приборы. Все это существенно не столько для лабораторий, сколько для множества предприятий, где ртуть «парит» в больших количествах.

Установка создана, много лет успешно работает на четырех предприятиях, а на другие не продвигается. Причина обыкновенная: «Что он — умнее всех?» — и старательно ищут в ней недостатки, но пока не находят. Все выдвинутые возражения неосновательны. А браком временем идет и идет, опасность для людей сохраняется, ртуть расходуется не похозяйски.

Мы получили запросы от еще нескольких организаций, в том числе от Московского областного педагогического института: продайте установку. Поехал я в эти организации, познакомился с тамошними условиями. Черт ногу сломит!

В таких — ничего не получится. Пусть считают это недостатком установки, а мы требуем элементарной производственной культуры, вовсе не аптекарской. Создадут — тогда и поговорим.

Сейчас я разработал еще одну установку непрерывного действия, на этот раз для получения ртути особо высокой чистоты. Установка может быть полуавтоматической и автоматической, изготовленной из стекла и кварца, очищает ртуть механически, химически и даже от газов — перегревом паров до 1 200° С.

Нужно нам то же, что и для первой установки, — заказы. Пишите нам через редакцию.

Б. БОРЗОВ

Московская область

СТРОИТЕЛЬСТВО

ПОД ВЕТРОМ КАЧАЕТСЯ МАЯТНИК, БАШНЯ ПОЧТИ НЕ ШЕЛОХНЕТСЯ

В ГОСУДАРСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПЫТАНИЮ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОСТОВ «УКРПРОЕКТСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ» РАЗРАБАТЫВАЮТ МАЯТНИКОВЫЕ ГАСИТЕЛИ КОЛЕБАНИЙ ДЛЯ ВЫСОТЫХ ЗДАНИЙ (А. С. № 514134, 557220 И ДР.)

Ветер раскачивает высотные башни, угрожая им разрушением. Унимают колебания устройства, подобно волнорезам меняющие направление ветрового потока, разбивающие его.

Известны гасители другого рода — маятниковые, качающиеся под ветром в противофазе с основной конструкцией. Они эффективнее «ветрорезов», но для гашения колебаний в высотных сооружениях малоприменимы, т. к. действуют в ограниченном диапазоне частот.

Приспособить маятниковые гасители для высотных служб взялись инженеры отдела высотных конструкций Государственного института «Укрпроект-стальконструкция».

Авторы разработки Я. С. Барык, М. П. Кондра и другие создали несколько вариантов самонастраивающихся гасителей для различных башен. В каждом конкретном случае гаситель сам выбирает себе режим качания, без постороннего вмешательства. Это достигается всевозможными комбинациями деталей — то несколько масс соединяют податливой связью (например, на пружинах), то тело маятника делают в форме полого цилиндра, в который вставлен свободно скользящий металлический стакан, то подвешивают маятник на поперечном упругом тросе. Устройств разных типов уже разработано много, изобретатели собираются составить на них технический альбом. Один из таких гасителей сейчас готовится для Корсунь-Шевченковского монумента, памятника героям войны.

Н. ВИНОГРАДОВА
г. Киев

МЕТАЛЛООБРАБОТКА

ТЫСЯЧНЫЕ— НА ПРОСТОМ СТАНКЕ

РЕЗЦЕДЕРЖАТЕЛЬ НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ФИКСИРУЕТ РЕЗЕЦ С ТОЧНОСТЬЮ ДО 0,005 МИЛЛИМЕТРА. ИСПОЛЬЗУЯ ЕГО ПРЕИМУЩЕСТВА, ДАЖЕ НОВИЧОК ПОКАЖЕТ ВЫСОКИЙ КЛАСС РАБОТЫ.

В универсальном токарном станке тоже сделано кое-что для автоматизации, например можно работать последовательно четырьмя разными резцами, выводя их на рабочую позицию поворотом рукоятки резцедержателя. Это хорошо. Однако нет гарантии, что режущая кромка резца всякий раз окажется от поверхности заготовки на том же расстоянии, что и при предыдущем проходе. В этом легко убедиться, проточив десяток деталей, каждый раз поворачивая резцедержатель на 90° и обратно. Разброс по диаметру получится не менее 0,1 мм. А ведь обработка даже по третьему классу должна быть на порядок точнее. Поэтому токарю каждый раз приходится сначала коснуться кончиком резца вращающейся заготовки, и только после этого подать резец по нониусу на нужное число делений. Естественно, для точной установки резца нужен большой опыт.

Рационализатор одного из подмосковных предприятий И. П. Закалюкин сделал резцедержатель, который больше

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

23

ИР-юниор



КАК ЭКОНОМИТЬ ВОДУ

Статья «Воспоминание о старом добром умывальнике» (ИР, 7, 77) и отклики на нее (ИР, 4, 78 и 6, 78), казалось бы, исчерпали тему. Но вот мы дали задание школьникам, и оказа-

лось, ничего подобного, в ней громадные резервы изобретательского остроумия.

— Умываясь, — пишет Володя Иванов из села Сондыктава Целиноградской области, — мы расходует зря много воды. Проблема экономии меня заинтересовала, и я сразу стал изобретать. Мое предложение возвращает технику к «дедовской» эпохе, но зато сберечь воду поможет (рис. 1).

В разных вариантах клапанные системы разработали Люда Прошина (п. Старцево Кировской обл.), Саша Смолин (с. Тарногский городок Вологодской обл.), Павел Щерба (Черемково Иркутской обл.), семиклассница Надя Ширинкина (Карпинск Свердловской обл.), Вася Топильников (зерносовхоз имени Калинина Оренбургской обл.), Женя Солодовников (п. Липа Воронеж-

ской обл.), Толя Колесов (с. Нарват-Шигали Чув. АССР), Саша Вахнин (Советск Тульской обл.), Лев Сотенев (ст. Канеловская Краснодарского края) и другие.

Алеша Смирнов (Волчанск Свердловской обл.) предлагает кран из эластичного материала



Рис. 1.

с заслонкой. Привод к ней от ножной педали. Благодаря гибкому переходнику заслонка не нуждается в уплотнении (рис. 2).

Игорь Чумаков (Ставрополь)

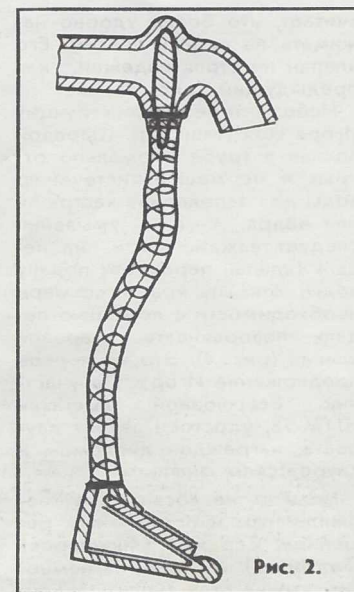


Рис. 2.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

чем на 0,005 мм не ошибается. Его резцедержатель герметичный, так что в механизм фиксации даже пылинки не проскочит. Но самое главное в том, что в его резцедержателе фиксацию резца выполняет не одна пара деталей, как в серийном, а двенадцать пар — клиновидных впадин и выступов, равномерно расположенных по всему периметру основания резцедержателя. Таким образом, если и возникнет при фиксации какая-то погрешность в одном или двух фиксаторах — остальные ее компенсируют.

На предприятии, где работают рационализаторы, новыми резцедержателями оснащено уже более 200 токарных станков. При обработке деталей по 3 и 2-му классам точности производительность повышается почти на 40%. Погрешности не превышают 0,005 мм, что при использовании обычных резцедержателей не достижимо.

ЗЕМЛЕРОЙНАЯ ТЕХНИКА

ГРЯЗЬ НЕ ПРИЛИПАЕТ

ИЗОБРЕТЕН
САМООЧИЩАЮЩИЙСЯ
РАБОЧИЙ ОРГАН
ДЛЯ ЗЕМЛЕРОЙНОЙ
МАШИНЫ
(А. С. № 543701).

Когда на зубья землеройной фрезы налипает вязкая глина, машине приходится нести чуть ли не двойную нагрузку. Если грунт вязкий да еще пронизан, как арматурой, корнями растений и прочими включениями — совсем плохо. Тяжелые налипшие комья вращаются вместе с фрезой, но та уже не режет грунт, а вращается вхолостую. И особая конфигурация зубьев, так сказать, протиралипливая, и отверстия в них как в решетке, и скребки, и вибраторы — все это мало помогает.

Изобретатели А. С. Рачков, А. М. Корчагин и Ю. П. Кожин предлагают такой землеройный механизм (а. с. № 543701). Все ножи установлены в пазах вращающегося корпуса. Кроме того, внутри корпуса установлен эксцентрик, который тоже вращается и выталкивает очередной нож из корпуса, когда тот приближается к разрабатываемому грунту, и втягивает обратно, как только нож отработал. Пазы в корпусе чуть шире ножей, и налипшая глина с них опадает.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

НЕ ХУЖЕ ДОМАШНЕЙ ХОЗЯЙКИ

ВО ВНИИ
ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ИЗОБРЕТЕНА
МАШИНА ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА
ЯИЦ, НЕ ТРЕБУЮЩАЯ
ИХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ
ОРИЕНТАЦИИ.

Если через яйцо посмотреть на свет, то видно, свежее оно или не совсем. Когда на том же принципе попытались сделать машину, оказалось, что несмотря на свою электронную начинку, машина ошибается, стоит яйцу повернуться к оптическому датчику, скажем, не тупым концом, как задумано, а острым или занять какое-то промежуточное положение. Требовалось еще совпадение центра желтка с оптической осью прибора. Заставить кур нести геометрически откалиброванными яйцами и научить машину ориентировать хрупкие яйца в нужном положении пока не удастся.

Во ВНИИ птицеперерабатывающей промышленности сделали устройство для автоматического контроля качества яиц (а. с. № 545307), где ориентируется не яйцо, а прошедший сквозь него пучок световых лучей. Пронизав яйцо, световой поток попадает на площадку со светофильтрами, закрепленную на камертоне. Площадка колеблется, и светофильтры как бы поочередно «осматривают» яйцо. В фотоэлектронном умножителе световая энергия преобразуется в электрическую и поступает для анализа на электронный блок, подающий команду на сбрасывание бракованного яйца с конвейера.

ТРАНСПОРТ

СИГНАЛИТ НЕПРИВЫЧНЫЙ ЗАПАХ

ОСТРЫЙ ЗАПАХ
ПРОНИКАЕТ В КАБИНУ
ВОДИТЕЛЯ
И СИГНАЛИЗИРУЕТ
О ЗАСОРЕННОСТИ
ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА
ДВИГАТЕЛЯ
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.

Двигатель внутреннего сгорания должен питаться чистым воздухом. Для этого в каждом ДВС есть воздушный фильтр. Его положено заменять через определенное количество километров пробега. Но при неблагоприятных условиях фильтр может засориться и раньше срока. Никаких указателей на этот счет ни в кабине автомобиля, ни в кабине трактора нет. Сам датчик сделать несложно, поскольку при засоренном фильтре давление воздуха на выходе понижается, и это можно использовать. А вот над сигнальным устройством следует подумать. Дело в том, что в кабине любого транспортного средства и без того много разных сигнальных лампочек и светящихся символов. Одни горят постоянно, другие зажигаются периодически, третьи — только при аварийной ситуации. В конце концов глаза водителя привыкают к этой иллюминации и опасность вовремя не воспринимают. Можно использовать еще и уши водителя, но при работающем двигателе, особенно на тракторе, шума столько, что вряд ли водитель услышит писк

24 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

считает, что более удобно нажимать на педаль локтем. Его клапан не столь надежен, как предыдущий (рис. 3).

Небезынтересна конструкция Игоря Цоя (Ташкент). Шаровой клапан в трубе нормально открыт и не мешает истечению воды для заполнения кастрюли или ведра. А при умывании следует нажать ногой на педаль (клапан перекрывает подачу воды), открыть кран и по мере необходимости с помощью педали поворачивать шаровой клапан (рис. 4). Это не первое предложение Игоря. Он участник Всесоюзной выставки НТТМ-78, удостоен звания лауреата, награжден дипломом и лауреатским значком.

Нельзя не восхититься неожиданным и остроумным решением Сережи Никифорова (Белгород). Он один из немногих, кто не стал вносить в кон-

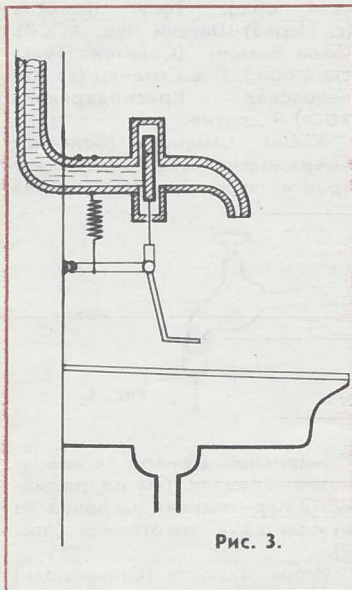


Рис. 3.

струкцию водопровода никаких изменений. Разве что кран Сережа повернул на 90° и прикрепил к вентилю шестерню. Открывать и закрывать кран можно с помощью зубчатой рейки, соединенной с ножной педалью (рис. 5).

Интересное изобретательское решение прислал Вася Бибиш (п. Заречье Закарпатской обл.). Внутри водопроводной трубы он поместил резиновую грушу, а ее «носик» соединил с цилиндром воздушного насоса. Если нажать на

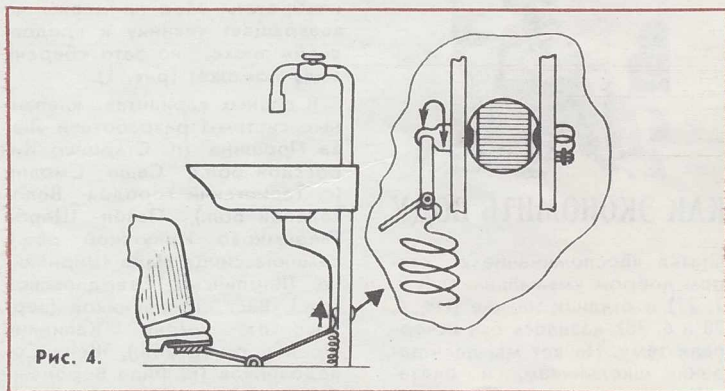


Рис. 4.

какого-нибудь зуммера. В потоке информации, обрушивающейся на водителя, остается неиспользованным лишь его нос. Привыкший к бензину и выхлопным газам, он должен сразу среагировать на постоянный запах.

Сигнализатор засоренности фильтра, в случае неблагоприятного испускающего резкий запах, изобретен (а. с. № 520113).

Если фильтр засорен, то давление в расположенной за ним камере становится ниже атмосферного. В камеру засасывается воздух, циркулирующий под капотом машины, и открывается клапан, запирающий магистраль, связанную с резервуаром пахучей легкоиспаряемой жидкости. Запах попадает в кабину водителя, и такая перемена обстановки от его внимания не ускользнет. В кабину запах попадет обязательно. Даже при сравнительно небольших скоростях движения, например колесного трактора «Беларусь», скорость воздушного потока работающего вентилятора и движения достигает 7 м/сек, так что запах в кабине будет меньше, чем за секунду. В резервуар сигнализатора можно заливать скипидар, эфир. Можно использовать и кристаллические пахучие вещества, например ментол.

ДЕТАЛИ МАШИН

БОЛТ, КОТОРЫЙ НЕ ПРОПУСКАЕТ ВОДУ

ЕСЛИ ШАЙБУ СДЕЛАТЬ ПУСТОТЕЛОЙ И ЗАЛОЖИТЬ В НЕЕ

АМПУЛУ С САМОТВЕРДЕЮЩИМ ВЕЩЕСТВОМ, РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ СТАНЕТ ГЕРМЕТИЧНЫМ.

Когда детали нужно соединить герметично, болтам и гайкам предпочитают сварку. Но болтовые соединения тоже имеют свои преимущества: хорошо переносят знакопеременные нагрузки, можно соединять металлы, не поддающиеся сварке. Если болтовые соединения сделать герметичными, они успешно конкурировали бы со сваркой во многих технологиях.

Изобретатели Г. В. Степанов, В. В. Зюскин и Н. П. Давыдова предлагают такой способ (а. с. № 504887).

Шайбу нужно делать пустотелой, так, чтобы в нее можно было заложить ампулу (ее можно сделать из тонкой пластмассы в виде маленького бублика), заполненную самоотвердеющим герметизирующим веществом. Остальное ничем не отличается от обычного болтового соединения. В отверстия в собираемых деталях просовывают болт, надевают шайбу, наворачивают гайку. При затяжке гайка сплюсывает шайбу, ампула разрушается, и герметик заполняет в соединении все зазоры.

Желающие внедрить это изобретение должны будут решить по крайней мере две простые задачи: узаконить стандартом шайбу новой конструкции и наладить серийное производство ампул с герметиком.

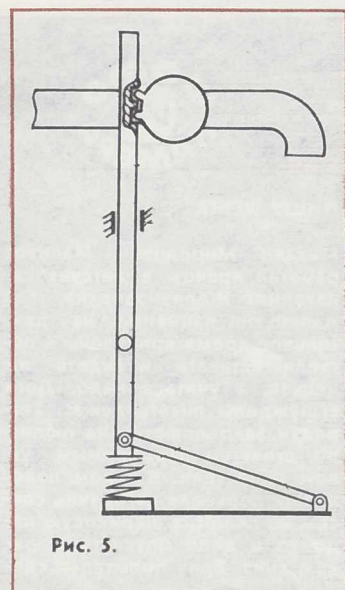


Рис. 5.

педаль, воздух растянет грушу и перекроет подачу воды. В этом предложении привлекают простота, надежность и отсутствие уплотнений (рис. 6).

Валерий Перевалов (Рязань) превратил раковину умывальника в резервуар для сбора, регенерации и повторного использования мыльной воды. Гигиенические соображения вряд ли совместимы с этим проектом. Но там, где вода очень дефицитна, ее можно из раковины направить в смывной бачок.

Было бы удивительным, если бы в наш просвещенный век ребята не сконструировали водопроводные краны, управляемые фотоэлементами, индуктивными и другими бесконтактными датчиками. Таких предложений немало. Пример тому схема Лени Цодикова (пос. Сангар Якутской ССР) (рис. 7).

МАШИНОСТРОЕНИЕ

ТО, К ЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ПРИЛИПНУТЬ

НАГНЕТАТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ВЯЗКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО А. С. № 534373 РАБОТАЕТ НА НОВОМ ДЛЯ НАСОСОВ ПРИНЦИПЕ.

Простейшие насосы — лопастные: корпус с входным и выходным патрубком, ротор с лопастями и сальники. Дешево и надежно. К сожалению, лопастной насос нельзя применить для перекачки вязких материалов. Прилипает такой материал к лопастям, забивает промежутки между ними, и ротор превращается в вал с гладкой поверхностью.

«Насос» по а. с. № 534373 нельзя отнести ни к одному из известных классов. Пока ему дали тяжеловатое название — нагнетательное устройство для вязкопластичных масс. Это нечто среднее между лопастным насосом и шестеренным, однако ни привычных шестеренок, ни крыльчатки в нем нет. В нем два параллельных вала и на каждом только две лопасти, расположенные друг против друга. Вращение лопастей встречное. С транспортируемым материалом они непосредственно не соприкасаются, иначе получилось бы то же самое, что и в обычном лопастном насосе. В новом устройстве на лопасти натянута гибкая лента, закрепленная свободными концами на корпусе устройства. В тот момент,

когда лопасти оказываются в вертикальном положении, гибкие ленты превращаются в две параллельные «лапы», которые при дальнейшем вращении захватывают материал и проталкивают его к выходному отверстию. Нечто похожее происходит в снегоуборочной машине, когда она своими лапами проталкивает снег к транспортеру. Только в снегоуборочной машине приходится периодически очищать лапы от налипшего снега, здесь же налипание исключено, поскольку к непрерывно изменяющейся своей конфигурации ленте ничего прилипнуть не может. Новое устройство можно использовать на шнековых прессах в помощь шнеку, чтобы загрузка была полной, тогда производительность пресса повысится не меньше чем на 30%. Можно использовать и самостоятельно, например, для продавливания вязкой массы через фильеру.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

МАГНИТНОЕ ПОСЕВНОЕ ДРАЖЕ

МАГНИТНОЕ ВЫСЕВАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО СЕЕТ ТОЧНО И ЭКОНОМНО, НО НУЖНЫ «МАГНИТНЫЕ» СЕМЕНА.

Современные машины должны сеять разумно — рядками с определенным шагом или в центре квадратов при квадратно-гнездовом методе, словом, в каждую посевную точку — одно зернышко. Создать

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

25

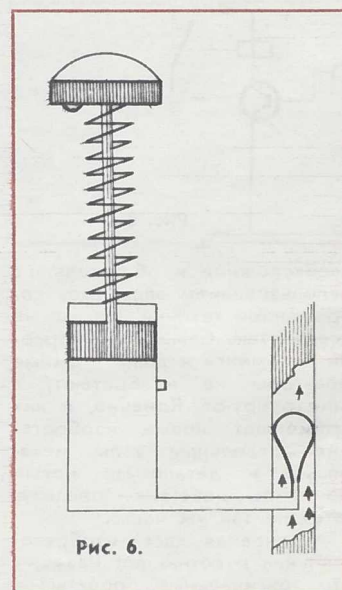


Рис. 6.

Лена Зайцева (Владимир) разработала фотоэлектронный преобразователь и электромагнитный клапан (рис. 8). Он состоит из соленоида и трех постоянных магнитов. Один из них (верхний) служит запорным клапаном. Когда тока в соленоиде нет, магнит-клапан притягивается магнитом, расположенным под краном, и противостоит напору воды. Когда же реле под током, средний магнит отходит от крана и вода свободно проходит через клапан. Может возникнуть вопрос: для чего нужен третий (нижний) магнит? Лена его поставила для возвращения в исходное положение среднего магнита и удержания его (одноименные полюса отталкиваются!).

Многие ребята, впрочем и взрослые, уверены, что изобретением может быть нечто

такую посевную автоматизацию не просто, хотя бы потому, что семена отличаются друг от друга и по форме и по весу. Для решения задачи обычно используют статическое электричество. Семечко «прилипает» к назлектризованному элементу, который и переносит его в нужное место. Но сельскохозяйственное поле плохо уживается с электростатическим. Переменная влажность, запыленность мешают такому устройству работать правильно.

Изобретатели Ф. Г. Гусинцев, А. Ф. Кошурников и Б. С. Гордеев предлагают высевающий аппарат (а. с. № 528901), в котором захваты для семян сделаны в виде электромагнитов, а сбрасыватель семян выполнен из немагнитного материала. Аппарат напоминает беличье колесо, у которого вместо спиц сердечники электромагнитов. При вращении каждый захват, проходя мимо бункера с семенами, должен притянуть к себе одно семечко, а оказавшись внизу и соприкоснувшись с немагнитным отсекателем, сбросить его в почву.

Но почему семена должны примагничиваться к сердечникам электромагнитов? Ведь никакие семена магнитными свойствами не обладают. Эту задачу изобретатели решили весьма оригинальным, хотя и вызывающим некоторые сомнения способом: сначала нужно

превратить семена в драже с ферромагнитной оболочкой.

Конечно, семена в железной пудре «прилипает» к пальцам высевающей машины будут. Сомнение в другом, ведь пока нет ни оборудования, ни технологии для превращения в магнитное драже миллионов тонн семян.

СТРОИТЕЛЬСТВО

КОГДА ГРУЗ НЕВИДИМ

МАКЕТ В КАБИНЕ КРАНА ВОСПРОИЗВОДИТ ИНТЕРЬЕР, В КОТОРОМ РАБОТАЕТ СТРЕЛА, НЕВИДИМАЯ КРАНОВЩИКУ.

Наиболее простая форма общения такелажника с крановщиком — это условные слова и жесты: «вира», «майна», большой палец руки вверх, вниз, влево, вправо. Но такая «игра» становится небезопасной, если крановщик лишен возможности непосредственно наблюдать за грузом. Не поможет здесь и радиосвязь. Проблему эту необходимо решить, ибо подобные ситуации на стройках возникают довольно часто.

Если кран предназначен для работы в однотипных условиях, например в глубоком котловане, за стеной строящегося здания, или вовсе в закрытом помещении, находясь вне его, то можно эти окружающие условия смоделировать. Расставить на макете все препятствия, обозначить места опускания груза, на том же макете установить действующую мо-

дель крановой стрелы, а в шарниры игрушечной стрелы и в шарниры стрелы крана встроить датчики и синхронизировать их работу так, чтобы стрела на макете повторяла все движения настоящей. Макет устанавливается в кабине крановщика, и теперь он может «наблюдать» за грузом и за работой крана, а команды такелажника выслушивать по радио. На такое устройство выдано а. с. № 542712.

Подборку подготовила
С. ГУБСКАЯ

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ЧТОБЫ КАЖДОЕ ПОСЕЯННОЕ—ВЗОШЛО!

СЕМЕНАМ СОЗДАЛИ НАИЛУЧШИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОРАСТАНИЯ, А ЗАОДНО ОБЪЕДИНИЛИ ТРИ ПОСЕВНЫЕ ОПЕРАЦИИ В ОДНУ (А. С. № 562231).

Далеко не каждое семя прорастает, поэтому растения разбрасывают их миллиардами. Но нам желательно, чтобы каждое посеянное зерно взошло. Случается, лежит зерно во вспаханном слое на глубине в несколько сантиметров и ждет воды, а дождь, быстро пробежав это расстояние, уходит в нижележащие слои, так и не напоив его.

Идеальная постель для зерна — уплотненная почва внизу и рыхлая сверху. Поэтому высевные аппараты располагали так, чтобы семена попадали в

полосы почвы, уплотненные колесами трактора и опорными катками сеялки. Но эти полосы не были ограничены плотной почвой по сторонам, и вода стекала с них. Пробовали вдавливать семена колесом, устанавливаемым непосредственно за сошником. Тоже получалось не очень хорошо. Уплотненный слой желателен только внизу, а сверху нужен рыхлый, чтобы легче было прорасти.

Года три назад в Южном отделе Украинского НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства для семян стали делать «постели» специально сконструированной машиной. Сначала провели опыты. На делянке круглыми стержнями проделали верти-

Работает макет новой сеялки.



26 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

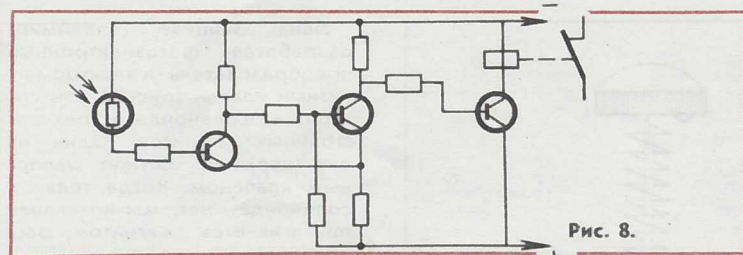


Рис. 8.

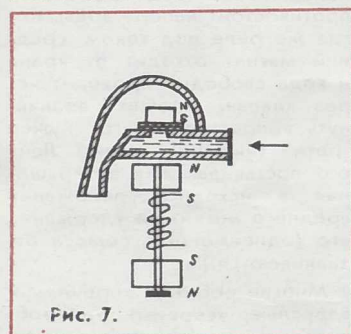


Рис. 7.

сверхсложное и обязательно с использованием элементов современной техники. Но это не всегда так. Самолеты, корабли, бьюминги и даже атомные реакторы не изобретают, а конструируют. Конечно, в них применяют новые изобретения — отдельные узлы, механизмы и детали. Но новые принципы действия реализуются не так уж часто.

А основная масса изобретений, как и сотню лет назад, — это оригинальные, простые и

изящные технические решения насущных производственных задач. Немало изобретений посвящено технике быта, созданию и изготовлению учебных пособий и игрушек. Для начинающего изобретателя в этой области необъятные возможности для творчества.

Попробуйте придумать опреснитель соленой воды для приморского поселка, для морского судна, для пустынного пастбища и для одинокого путника в пустыне. В вашем распоряжении море, соленое озеро, колодец или родник. Но нет линий электропередачи, нет нефтяного и иного топлива. Вы можете добывать пресную воду также из воздуха, песка и других материалов.

И. ЭЛЬШАНСКИЙ,
ведущий клуба
ИР-юниор



ПИШУ ЛЕЖА

Михаил Миронович Маликов работал врачом в детских санаториях Железноводска, где маленькие пациенты на длительное время прикованы к постели. Вставать и сидеть им нельзя, а учиться надо. Дети вынуждены писать лежа: Тетрадки закрепляются на пюпитре, стоящем под прямым углом к постели. В таком положении первая авторучка совсем не пишет, а шариковую надо то и дело опускать шариком вниз. Врач попытался сде-

кальные лунки, в каждую бросили по зернышку кукурузы и засыпали сверху рыхлой почвой. Из земляных стаканчиков всходы появились на два дня раньше, чем на контрольном участке, и урожай был выше. После этого и сконструировали специальную сеялку (а. с. № 562231, авторы заведующий лабораторией механизации обработки почвы и посева В. И. Кочев, младшие научные сотрудники П. Л. Левчук и А. Г. Максименко и старший инженер П. Н. Горбачев), а затем изготовили действующий макетный образец.

На раме в один ряд закреплены шесть сошников. В каждом — канал для выброса семян в борозду, за ним рыхлитель в виде фрезы, а замыкающим — уплотняющий каток. Сошник прорезает в почве

щель, своими боковыми поверхностями и упругой пластиной, закрепленной внизу, уплотняет ее стенки и дно, на которое падают семена. Фреза несколько шире сошника и установлена на 2—3 сантиметра выше дна щели. Она рыхлит почву и засыпает щель. Каток приминает рыхлый поверхностный слой, чтобы не разносило ветром и не размывало дождем.

Сеялка совмещает четыре технологические операции: две культивации, посев и прикатывание почвы над посевом. Но это лишь макет. Правда, на нем отработана технология посева, в производственных условиях проверены новые рабочие органы. Предварительные расчеты показывают, что новый способ сева пропашных культур (кукуруза, сорго, подсолнечник) в условиях юга европейской части СССР за счет повышения урожайности может дать экономию около 5 руб. с каждого гектара посевов. Чтобы макет превратился в серийную машину, разработчикам необходима помощь специализированных конструкторских организаций — Ростовского ГСКБ по культиваторам и сцепкам и Кировоградского ГСКБ по комбинированным и посевным машинам.



ЛЕСОЗАГОТОВКИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ПАДАЮЩЕГО ДЕРЕВА

В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЙ АКАДЕМИИ ИЗОБРЕТЕНА ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНАЯ МАШИНА, В КОТОРОЙ МЕХАНИЗМЫ ПОГРУЗКИ И ПАКЕТИРОВАНИЯ РАБОТАЮТ НА ЭНЕРГИИ ПАДАЮЩЕГО ДЕРЕВА.

Даже при высокой степени механизации срезанное дерево — одни машины, а пакетируют — другие. Операции эти следуют одна за другой. Не поручить ли их одной машине, автоматизировав процесс? Трудно. Деревья и по высоте и по толщине стволов и по весу — разные, а известная автоматизация, если к ней не привлекать кибернетику, как раз и основана на одинаковости предметов, с которыми ав-

томаты большей частью имеют дело.

Попытки автоматизации лесозаготовительных операций успеха пока не имеют. Машины получают сложными, системы управления их рабочими органами в условиях лесосек работают не стабильно. В лесу нужна простая, крепкая машина, чтобы дерево ее не сломало. Надо как-то совместить «дремучую» простоту с тонкостями автоматик.

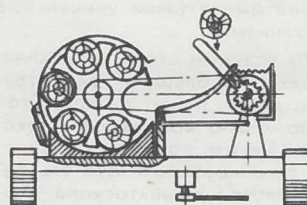
Все видели акробатов с подкидными досками. Двое, обнявшись прыгают на один конец доски, а третий с противоположного конца взлетает в воздух, делает тройное сальто и точно «приземляется» на плечи стоящего в отдалении четвертого. Используется энергия падающего тела.

Срезанные деревья тоже падают...

В машине, изобретенной руководителем студенческого конструкторского бюро В. В. Ивановым и его соавторами — ассистентом кафедры проектирования специальных лесных машин В. М. Троязыковым, заведующим лабораторией О. М. Ведерниковым, аспирантом П. Ф. Лошкаревым и старшим научным сотрудником В. М. Рубцовым (а. с. № 594931), должно происходить нечто подобное цирковому номеру.

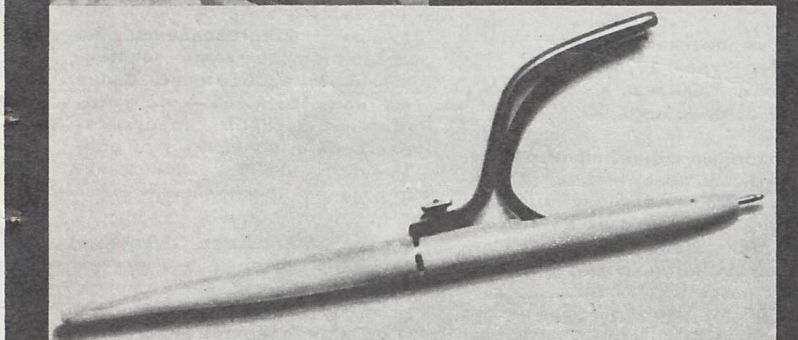
Срезанное дерево падает не на землю, а на смонтированную на тракторе раму, где его встречает рычаг, приподнятый вверх, как конец подкидной доски в цирковом аттракционе. Рычаг под тяжестью дерева идет вниз и поворачивает на несколько десятков градусов храповое колесо, сидящее с ним на одной оси. Колесо приводит в действие другой рычаг, тот переносит ствол дере-

Машина по а. с. № 594931 может быть такой.



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

27



вать ручку со стержнем в форме сообщающихся сосудов — до половины объема паста будет испускаться наверняка. И Михаил Миронович сделал несколько штук авторучек, которыми можно писать хоть на потолке. Дети довольны, они пишут без отдыха.

Михаил Миронович отправил заявку в Москву. Ответ: ваша конструкция неудобна, а вот фирма «Союз» готовит к выпуску изящную модель с принудительной подачей пасты.

Когда я пришел домой к Михаилу Мироновичу, он оказался больным — простыл. Лежа на кровати, он писал изящной шариковой ручкой своей конструкции очередное возражение в Институт патентной экспертизы.

Ю. ПРОЗОРОВ



«...ЭТО И БУДЕТ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ»

Американец Гудьер, известный открытием вулканизации каучука под действием серы, был очень беден. Однако он упорно продолжал искать новые методы превращения каучука в резину. Один промышленник заинтересовался работами изобретателя и спросил, как его найти.

— Если вы встретите человека в сделанных из резины шапке, брюках и сюртуке, накидке и башмаках, с резиновым кошельком без единого цента, — сказали ему, — это и будет изобретатель Гудьер.

ВЕРХОМ НА УЛЬТРАЗВУКЕ

ПЕРЕМЕЩАЮТ ПРЕДМЕТЫ
С ТОЧНОСТЬЮ
ДО ОДНОЙ
ДЕСЯТИТЫСЯЧНОЙ ДОЛИ
МИЛЛИМЕТРА
(А. С. № 565004).

В научно-исследовательском секторе «Вибротехника» Каунасского политехнического института (научный руководитель доктор технических наук, профессор К. М. Рагульскис) применили ультразвук для сверхточной подачи.

В тонкой металлической пластине надо прожечь сфокусированным лазерным лучом несколько микроскопических отверстий на расстоянии, миллиметра друг от друга. Миллиметра, и ни на десяти тысячную меньше! Как это осуществить? Перемещать пластину относительно луча, или квантовый генератор над пластиной? Все равно, нужен сверхчувствительный редуктор или сверхточный микрометрический винт, на которые и дышать-то надо с опаской. Не каждое производство и даже лаборатория имеет такие уникальные механизмы.

На гладком столе, напоминающем небольшую разметочную плиту, лежит деталь. Стол с помощью волновода, похожего на тот, которым соединяют с генератором щуп ультразвукового дефектоскопа, соединен со стоящим рядом прибором. На нем необычные для ультразвукового прибора шкалы: «длительность шага»,

«количество шагов», «скорость».

Оператор включает прибор и тотчас объявляет, что деталь передвинулась по столу на семь и три десятых микрона ровно. Ничего не было слышно и ничего не было видно. Но все именно так — проверено электронным микроскопом. Деталь переместили продольные бегущие ультразвуковые волны, возбужденные на поверхности стола подсоединенными к нему пьезокерамическими высокочастотными вибраторами. А руководит ими тот самый прибор со странными шкалами. Он задает волне определенную скорость и амплитуду.

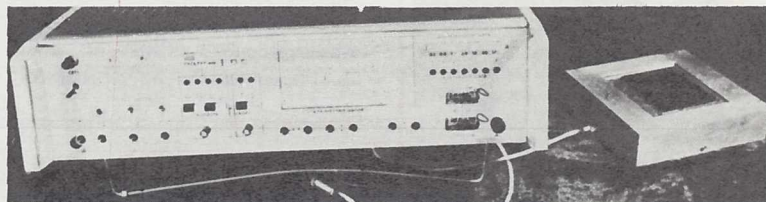
Новый способ используется при исследовательских работах в Каунасском политехническом институте. Его авторы, профессор К. М. Рагульскис и кандидат технических наук, старший научный сотрудник Р. Э. Курыло, считают, что устройство для сверхточных перемещений, разработанное в Каунасском политехническом институте, может применяться в обрабатывающей промышленности для точной подачи деталей, и в полиграфической промышленности для точного совмещения фотолитографских форм, в микроскопии, в микроэлектронике. Оно дешевле и проще существующих устройств.

СВЕТ СКВОЗЬ ВОДУ

В ОМСКЕ ИЗОБРЕТЕНО
НОВОЕ ПРОСТОЕ
И ЭФФЕКТИВНОЕ
УСТРОЙСТВО
ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО
ОСВЕЩЕНИЯ ТЕПЛИЦ
(А. С. № 483086).

Общая площадь теплиц в нашей стране — несколько тысяч гектаров. Не просто в просторном помещении, особенно при длинных северных ночах и зимолетних днях создать освещение, к которому привык, скажем, краснодарский помидор. Крупный тепличный комбинат даже в средней полосе России потребляет для обогрева и освещения столько энергии, сколько требуется на бытовые нужды городу с населением 60—70 тыс. человек. В некоторых теплицах установлено по несколько тысяч ламп накаливания мощностью по 400—500 ватт. Но вся ли энергия расходуется рационально? Известно, что освещенность обратно пропорциональна квадрату расстояния от источника света до освещаемого объекта. Подвешены эти тысячи ламп под потолком теплицы, и боль-

Устройство для осуществления точных микроперемещений по а. с. № 565004.



28 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

*рефераты,
дайджесты,
рецензии*

УВАЖАЕМЫЕ ИЗДАТЕЛИ И АВТОРЫ! ВАША ПРОДУКЦИЯ ПОПАДАЕТ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ ШИРОЧАЙШЕГО КРУГА ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ, НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ, СОСТАВЛЯЮЩИХ АУДИТОРИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР», ЕСЛИ ВЫ СВОЕВРЕМЕННО ДОСТАВИТЕ НОВОИЗДАННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО АДРЕСУ: 101000, МОСКВА, УЛ. КИРОВА, 13.

«То здание наилучшее, на которое затрачено всего менее цемента. Та машина наиболее совершенна, в которой меньше всего спаек. Та работа наиболее ценна, в которой меньше всего фраз, предназначенных исключительно для связи идей между собой». Руководствуясь этими словами Сен-Симона, редакция предлагает читателям краткие выжимки из книг по изобретательству и техническому прогрессу. В отличие от традиционных рецензий, такие выжимки позволяют вам самостоятельно в течение минут составить собственное мнение о представляемом произведении.

СУЩЕСТВЕННЫЕ НЕТОЧНОСТИ

Богатых Е. А.,
Левченко В. И.
ПАТЕНТНОЕ ПРАВО
КАПИТАЛИСТИЧЕСКИХ
И РАЗВИВАЮЩИХСЯ
ГОСУДАРСТВ.

М.,
«Юридическая
литература», 1978.
Тираж 7 500 экз.,
200 с., ц. 75 коп.

Обзорные монографии по патентному праву издаются редко. Предшествующая подобная книга увидела свет в 1967 году. Минувшие 10 лет были периодом интенсивного обновления патентных законов, но сведения об этом рассыпаны по журнальным статьям. И вот

долгожданная монография. К сожалению, в ней содержится немало ошибочных и противоречивых утверждений. Противоречия заметить сравнительно просто. Например, на с. 9 сообщается, что новый патентный закон уже принят в Англии, а в ближайшее время, возможно, будет принят и в Великобритании. Или: на с. 161 читаем, что в Аргентине и Колумбии патентовладелец не обязан осуществлять запатентованное изобретение, далее же, на с. 163 и 165, — что в Аргентине законом предусмотрен срок выполнения этой обязанности, а в Колумбии санкции за ее неисполнение в установленном срок.

Гораздо опаснее неверные сведения, которые не всякий читатель в состоянии отличить от верных. Так, специалистов в области ядерной энергетики

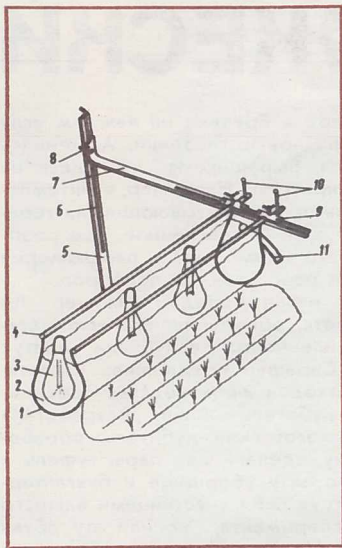


Схема установки для искусственного освещения растений. 1 — прозрачная пленка; 2 — вода; 3 — лампа накаливания мощностью 500 ватт; 4 — рамка, в которую заделан край пленки. Стойка 5 с пазом 6, по которому может перемещаться поперечина 7 и с помощью барашка 8 устанавливаться на требуемой высоте. С помощью устройства 9 рамку 4 можно перемещать поперек теплицы, а с помощью рукояток 10 можно наматывать пленку на оба или на один из элементов рамки 4 и тем изменять толщину слоя воды 2, поступающей по шлангу 11.

шая часть света рассеивается, не долетев до листьев растений. При этом кроны освещаются лучше, чем средние листья, а до нижних свет и вовсе не доходит, и они, почти не участвуя в фотосинтезе, отмирают раньше времени.

Не слишком ли высоко подвешены лампы? Приблизить нельзя — испекутся листья: ведь лампы накаливания дают

тепла несоизмеримо больше, чем света. Даже устанавливая лампы над растениями повыше, их отделяют от растений тепловыми экранами, например прозрачными юкитами с водой, которая пропуская свет, задерживает тепло.

Эти осветительные установки далеки от совершенства. Они представляют собой как бы второй потолок теплицы. Каждый квадратный метр весит около 200 килограммов. Днем экранируют растения от проходящих через стеклянные полки солнечных лучей.

Вот что сделали в СКБ Сибирского НИИ сельского хозяйства (а. с. № 483086, автор старший инженер отдела испытаний и исследований И. А. Попов). Экраны изготовили не из стекла, а из пленки. И не шатром (пленка бы не выдержала тяжести воды), а отдельными длинными корытцами на легких металлических рамках. В торцах — шланги для входа и выхода проточной воды. Когда корытце наполняется водой, оно в поперечном сечении становится похожим на лампу, а лампы, установленные внутри корытца, оказываются погруженными в воду по самый цоколь. Один из продольных элементов рамки сделан вращающимся, так, что на него можно наматывать прилегающую к нему сторону корытца и тем изменять толщину слоя воды, омывающего лампы, а следовательно, и интенсивность и спектральный состав света. Еще одно преимущество: можно не только приблизить свет к кронам растений, но даже расположить между ними, ниже их крон и дать свет также и нижним листьям. Новое устройство испытано в лабораторных условиях.

МЕДИЦИНА

НЕРВЫ? ПРОВЕРЬТЕ СВОЙ СЛУХ

В ЛЕНИНГРАДСКОМ НИИ ПО БОЛЕЗНЯМ УХА, ГОРЛА, НОСА И РЕЧИ ПРОСТЫМ СПОСОБОМ (А. С. № 592411) ОПРЕДЕЛЯЮТ ИСТОЧНИК ПОРАЖЕНИЯ СЛУХА И ВЫЯВЛЯЮТ НЕКОТОРЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.

Глухота может быть следствием разных воздействий. Одни поражают непосредственно слуховой аппарат, другие — часть нервной системы, ведающей слухом. Найти место поражения бывает подчас сложно. Эту задачу попытались решить ленинградские медики.

Начнем с аналогии. Представьте, что вы вошли в кинозал, когда сеанс уже начался. Разыскивать свое место приходится на ощупь, так как глаза не сразу перестраиваются на темноту. Через некоторое время (оно индивидуально для каждого человека) как будто становится светлее, можно рассмотреть лицо соседа.

Адаптируется и слуховая система к звукам разной интенсивности. При чрезмерном шуме чувствительность к звукам у человека автоматически снижается, в тишине слух, наоборот, обостряется.

Адаптация слуховой системы выражается временем, требуемым для восстановления исходного уровня слуховой чувствительности после того,

как ухо было подвергнуто звуковой нагрузке. Именно эту величину предложили использовать для диагностических исследований сотрудники института Л. Я. Балонова, А. С. Розенблюма, В. Л. Деглин и Д. А. Кауфман — авторы «Способа диагностики состояния слуховых центров» (а. с. № 592411). Они отметили важную особенность: когда болезнетворный очаг расположен не в самом ухе или слуховом нерве, а в высших звеньях слуховой системы (например, в стволе головного мозга), на адаптацию слуховой системы расходуется значительно больше времени.

Диагностику ведут так: сначала у пациента определяют порог восприятия звука. Затем, в течение двух минут дают прослушать звук надпороговой интенсивности. После такой нагрузки вновь определяют порог, который поначалу оказывается повышенным вследствие адаптации к сильному сигналу. Постепенно нормальная чувствительность восстанавливается. Время восстановления (определяют его несколько раз) — основной диагностический признак. Удлинение периода восстановления свидетельствует о каком-то поражении центральной нервной системы. Метод прост и доступен любому лечебному учреждению, в котором есть стандартный аудиометр.

За последние два года авторы убедились, что способ можно применять не только при исследовании пациентов с тугоухостью или глухотой, но и людей с нормальным слухом.

М. ЛЕВАНОВ,
кандидат
медицинских наук

уверяют, что в США якобы «не патентуются, как правило, все изобретения, относящиеся к этой сфере творческой деятельности» (с. 107), а в других странах «не патентуются, как правило, вещества, полученные путем внутриядерных превращений» (с. 105). Не верьте! Патенты США по классу 176 «Ядерные реакции и устройства» содержат ценную информацию; стран, в которых из патентования изъяты вещества, полученные путем внутриядерных превращений, — раздва и обчелся. Неправда, будто почти во всех капиталистических странах не патентуются изобретения, относящиеся к усовершенствованию оружия (с. 158). Они патентоспособны и патентуются во всех странах, включая США, где не охраняются только изобретения, относящиеся к атомному ору-

жию. Неверно, будто сорта растений охраняются только по законам ЮАР и Южной Кореи (с. 73). Патенты на растения выдаются также в США, охрана некоторых сортов растений предусмотрена новым патентным законом ФРГ. Не верьте, будто в Турции непатентоспособны способы получения медикаментов (с. 105)...

Не лучше обстоит дело с освещением условий патентоспособности. Подобно тому, как для европейца, впервые увидевшего китайцев, все они — на одно лицо, авторам книги представляются совпадающими, поглощающими друг друга, не имеющими различий существенно разные критерии патентоспособности. Так, на с. 75 и 79 написано, что между критериями «промышленная применимость» (Франция, ФРГ и др. страны) и «вид про-

изводства» (страны английской системы права) «различия носят скорее терминологический, нежели смысловой характер», а в странах германской патентной системы критерий промышленной применимости включает в себя требование полезности, ничем не отличающееся от предусмотренного там же критерия технической прогрессивности. В действительности различия между этими критериями значительны. Например, критерий «вид производства» в отличие от критерия «промышленная применимость» исключает из патентной защиты сельскохозяйственные способы и применимые в промышленности способы контроля и исследований. Непонимание реального содержания каждого из сложившихся критериев, игнорирование различий между ни-

ми — одна из главных причин отказов по заявкам на зарубежные патенты. Поэтому приведенные в книге отождествления вредны. Опасны и ошибки, допущенные при освещении льгот по новизне. Неверно, будто по закону ФРГ 1976 г. «не порочит новизну... любое разглашение изобретательской идеи в пределах 6 месяцев» (с. 63). В действительности 6-месячная льгота по новизне предусмотрена этим законом лишь для двух случаев разглашения: экспонирования на соответствующей выставке и противоправного разглашения третьим лицом, вопреки воле изобретателя или его правопреемника. Если ваше изобретение разглашено при иных обстоятельствах, подавать заявку в ФРГ поздно, затраты на нее окажутся напрасными. Зато при патентова-



Даже в январе в Ереване на каждом углу продаются шикарные гвоздики. Армения — страна цветов. Выращивают их здесь не только для красоты. Например, в Октябре есть завод, вырабатывающий из герани масло. Оно не менее ценное, чем розовое. Масло это применяют в парфюмерии и для смазки особо точных приборов.

Много лет назад молодой инженер КБ Армпромсовета, объединявшего всю местную промышленность республики, Азатуи Аветисовна Сарафян предложила изготавливать из отходов производства гераниевого масла дубитель кожи. Разработали технологию, изготовили дубитель, обработали им кожу, сделали две пары туфель и выдали их по акту уборщице и бухгалтерше. Те, чувствуя себя участниками важного научного эксперимента, носили эту обувь беспощадно. Но сносились она позже такой же, обработанной обычным, более дорогим и дефицитным дубителем.

Сарафян, как умела, составила заявку и послала во ВНИИГПЭ. Получила отказ: неправильно составлена. Пыталась внедрить в производство — не встретила ответного энтузиазма и махнула рукой. До сего дня корит себя председатель республиканского совета ВОИР А. А. Сарафян, что не нашлось у нее тогда упорства.

Родилась Сарафян 25 октября (7 ноября) 1917 г. Никто в глухом сирийском городке Алебе, куда после двухлетних скитаний добрались ее родители, бежавшие из родных мест во время турецкой резни 1915 г., не знал о восставшем в этот день далеком Петрограде. Лишь в 1920 г. привезла мать трехлетнюю Азатуи в Советскую Армению, уже из Константинополя. Семья жила трудно, и в 14 лет у Сарафян началась «сладкая жизнь» — она поступила на кондитерскую фабрику завертывать конфеты в фантики. Учиться не бросила. Закончила школу, затем Ереванский политехнический институт, стала химиком-технологом, во время войны работала на химзаводах, в год победы вступила в партию, а в 1947 г. ее уже избрали парторгом Армпромсовета, назначили начальником КБ.

30 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

нии в США или Канаде не огорчайтесь, если обстоятельства разглашения не подпали под льготу, указанную для этих стран на с. 63. В действительности льготы там значительно шире, и не следует отказываться от подачи заявки в эти страны только потому, что изобретение оказалось разглашенным в печати или открытым применением в пределах года до подачи заявки в США или двух лет до подачи заявки в Канаду.

Ряд грубых ошибок допущен в вопросах о патентной чистоте и ответственности за нарушение патента. Неверно, будто в США «использование признака, указанного в любом из пунктов, является вторжением в сферу действия прав патентоладельца» (с. 171). Патент США (как и другой страны) нарушен, если использована

вся совокупность признаков, содержащихся в одном из независимых пунктов формулы, а использование отдельно взятого признака из любого пункта формулы не считается вторжением в сферу прав патентоладельца ни в США, ни в других странах. Вопреки тому, что сказано на с. 171 и 172, при установлении факта использования изобретения в США формула толкуется с привлечением теории эквивалентов (подробнее см. «Вопросы изобретательства», 1977, № 9, с. 15), а ст. 6-а патентного закона ФРГ 1976 г. не позволяет устанавливать пределы защиты на основании так называемой «общей идеи изобретения» (см. «Вопросы изобретательства», 1978, № 6, с. 14). Не правда, будто вина нарушителя презюмируется при установлении косвенного наруше-

ния патента (с. 175). При косвенном нарушении ответственность наступает только за умысел, который подлежит доказыванию истцом (патентообладателем). Вопреки тому что сказано на с. 169 и 174, основанием гражданской ответственности является не вина, а факт противоправного использования изобретения, причем вина далеко не всегда условие ответственности, и не всегда ответчик обязан доказывать, что он иным способом изготовил продукт, косвенно подпадающий под защиту патента, выданного на способ изготовления.

Эти и другие ошибки в книге исключают возможность полагаться на содержащиеся в ней сведения, независимо от того, столкнулись ли вы с вопросами зарубежного патентования изобретений, патентной

чистоты, ответственности за нарушение патента или с иным практическим вопросом. Существенные неточности допущены не только в авторском пересказе положений патентного права, но и в цитатах. На с. 41 некорректно процитирован § 101 патентного закона США: выпало «изделие» как одна из четырех категорий патентоспособных объектов. Неверно и цитата на с. 6: срок действия патента по первому закону составлял в США 14 лет, а не 17. Очень жаль, что столь нужной книге нельзя доверять ни в большом, ни в малом.

И. МАМИОФА,
доктор юридических наук,
профессор

В 1958 г. организовывали республиканский совет ВОИР. В Совпрофе сразу предложили кандидатуру на пост председателя: Азату Сараян. С тех пор, более двадцати лет, она бессменный председатель республиканского совета ВОИР.

— Если бы меня спросили, каков девиз нашего совета, сказала бы: «Внимание и настойчивость». Внимание к новаторам и их работе, настойчивость в «пробивании» изобретений и борьбе за права их авторов. Чего скрывать, бывает и ерунду приносят. Все равно — не гони его. Обласкай. Сегодня не получилось — завтра получится. Со мной могут не согласиться, но я твердо уверена: нет человека, который не мог бы на своем месте придумать что-нибудь толковое.

А уж если предложение дельное, ВОИР пускает в ход все доступные ему средства, в том числе связи — и формальные, и дружеские.

Причем последние, утверждает Сараян, часто наиболее действенны.

— За 20 лет работы в ВОИР, конечно, со всеми руководителями республиканских министерств и предприятий перезнакомилась. Приду к ним на прием, не принять меня неудобно. Отказать тоже как-то неловко.

Например, новаторы легкой промышленности республики в девятой пятилетке сэкономили 19 млн. руб., а на десятую планировали 28 млн. рублей. В республиканском совете ВОИР предположили, что это мало. Я пошла к заместителю министра легкой промышленности Армении К. Н. Адамяну (он был в свое время председателем первичной организации ВОИР камвольного комбината, сейчас — председатель нашей секции в легкой промышленности) и уговорила на 32 миллиона. Уверена: перевыполнят.

...Сколько раз по-дружески обращалась к директору Закавказского филиала ЭНИМСА с просьбой: разработайте чертежи или сделайте опытный образец «постороннему» рабочему-изобретателю. «Ладно, — скажет, — не плачь, сделаем». — И делала.

Если не получается по-дружески, приходится — что поделаешь! — строго официальными путями. Этими путями шло, на-

пример, дело изобретателей теперь всемирно известного метода сооружения зданий подъемом этажей. Никак не хотели выплачивать им причитающегося максимального вознаграждения. Подали мы в суд. И выиграли. Но по-товарищески-то куда лучше. Впрочем, иногда неформальность раздражает. Звонили на предприятие по поводу некоего предложения. «Почему ничего не сделано?» — «Мне, — отвечают, — не передавали, что Сараян просила сделать. Для тебя, клянусь честью, все будет сделано». — «Ты не для меня, — говорю, — делай, а для себя, для своего завода. Не делаешь — в ЦК жаловаться буду». Так что дружба дружбой...

Приедет, скажем, с отчетом председатель местного совета ВОИР. Мы с ним то-варищи. Я его на завтрак приглашаю (у нас в республиканском совете принято: все сотрудники вместе завтракают). Он думает: ну, пронесло. Но потом, в кабинете, тон другой. Он выслушает все, что заслужил. Это не просто, скажу вам, сохранять товарищеские отношения, не поступаясь деловыми. Но на мой взгляд, надо стараться не утратить и товарищеских.

Такие же товарищеско-деловые отношения, считают в РС ВОИР, должны складываться и между новаторами. Для этого им надо чаще встречаться. Деловые разговоры совсем неплохо идут в «неделовой» обстановке. Вот уже более десяти лет здесь функционирует «Огонек». В Доме техники, где размещен республиканский совет, устраивают в конференц-зале ряды кресел, ставят столики, на них лимонад, кофе, бутерброды. Играет музыка. Иногда встречи устраивают за городом, в профсоюзных пансионатах и домах отдыха. Рабочие разговоры, обмен опытом перемежаются танцами, песнями, доклады — декламацией стихов. Если после такого вечера его участники обращаются друг к другу с просьбой что-либо разработать, изготовить или доставить для осуществления какого-нибудь предложения, делается это куда охотнее и быстрее, чем раньше. Другим нельзя отказать!

В республике в 1962 г. было 17 общественных конструкторских бюро. Их активистов собрали на «Огонек» и показали встречу по телевидению Армении. Попу-

лярность ОКБ резко после этого возросла. Звонили, писали — помогите организовать такое ОКБ! Теперь их в республике 180.

Больше стало в республике рацпредложений и изобретений. Но желающих воплощать их в металл не увеличилось.

РС ВОИР совместно с главным инженером Ереванского компрессорного завода Э. Татунцем организовал в свое время на этом предприятии первый в стране общественный цех внедрения (ОЦВ). Из сотен добровольцев отобрали 25 наиболее квалифицированных рабочих, избрали начальника, технолога, экономиста; согласовали квартальный план работы. Никакого специального помещения для него не понадобилось. Просто на станках поставили флажки: «Работник ОЦВ». Это означало, что изобретательские задания выполняются здесь в свободное от основной работы время. Процент внедрения предложений на компрессорном заводе увеличился с 17 до 97!

Сейчас таких ОЦВ более 80, появились они и в других республиках. Сараян считает, что неплохой гарантией успеха при прочих равных условиях является авторитет, которым пользуется руководитель местной организации. Она сама и другие воиновцы посещают перед выборами руководителей предприятий и райкомов республики и, как говорится, «проводят среди них» работу. Результаты этой деятельности таковы, что советами ВОИР на предприятия, как правило, руководят их главные инженеры, а районными — руководящие работники райкомов, обычно заведующие промышленными отделами. Слово такого председателя и впрямь весомее.

На днях активиста ВОИР, которые проводятся регулярно начиная с 1976 г., так же, как и на конференциях ВОИР, присутствуют, как правило, секретари ЦК Компартии Армении, райкомов, руководители министерств и ведомств республики, что также придает работе республиканского совета особое звучание.

— При «родах» изобретения мы не присутствуем, — говорит Сараян, — но мы должны его воспитать и вырастить. Стараясь всеми силами.

О. СЕРДЮКОВ

ЗАПОМНИТЕ ЭТО ИМЯ

Дыховичный Ю. А.,
Никитин Н. В.
ЖИЗНЬ И ТВОРЧЕСТВО.
М., «Стройиздат», 1977,
191 с., тир. 7 тыс. экз.,
ц. 35 к.

...Шел конкурс на проект телевизионной башни для Москвы. Инженеру Никитину пришла идея рассчитать, как он говорил, трубу высотой 500 м, железобетонную предварительно напряженную. С этой идеей он пришел в одну из мастерских Моспроекта и спросил: «Можно ли из этой трубы сделать архитектуру?» В три дня (больше времени не отпускатось) была «сделана архитектура» на подрамнике высотой в три метра. Предложенное проек-

тное решение было принято и начата разработка башни. Разработкой и постройкой башни руководил Николай Васильевич Никитин. Если бы он в своей творческой жизни не сделал ничего, кроме Останкинской телебашни — этого уникального, единственного до сих пор в мире сооружения, — ему и тогда надо бы поставить памятник. А сделал он много больше...

Инженер. Конструктор. Ученый. Исследователь. Изобретатель. Один из тех, кто придал облик нашей современности. К сожалению, написано о нем незаслуженно мало, а имя почти неизвестно вне круга специалистов. Казалось бы, жизнь не обошла его знаками официального признания. Заслуженный строитель РСФСР, лауреат Ленинской и Государственной премий, награжденный

советскими и иностранными орденами. Члену-корреспонденту Академии строительства и архитектуры СССР с 1957 года, Н. В. Никитину через 8 лет (в 1965 году) по совокупности выполненных работ была присвоена ученая степень доктора технических наук.

Вот лишь немногое из того, что спроектировал и построил Никитин: вокзал в Новосибирске, здание Посольства СССР и высотное здание Дворца культуры и науки в Варшаве, здание МГУ на Ленинских горах, Мемориал в Ульяновске, монумент «Родина-мать» в Волгограде. И многое-многое другое. Почти 20 авторских свидетельств получил Никитин с коллегами на принципиально новые разработки в строительстве.

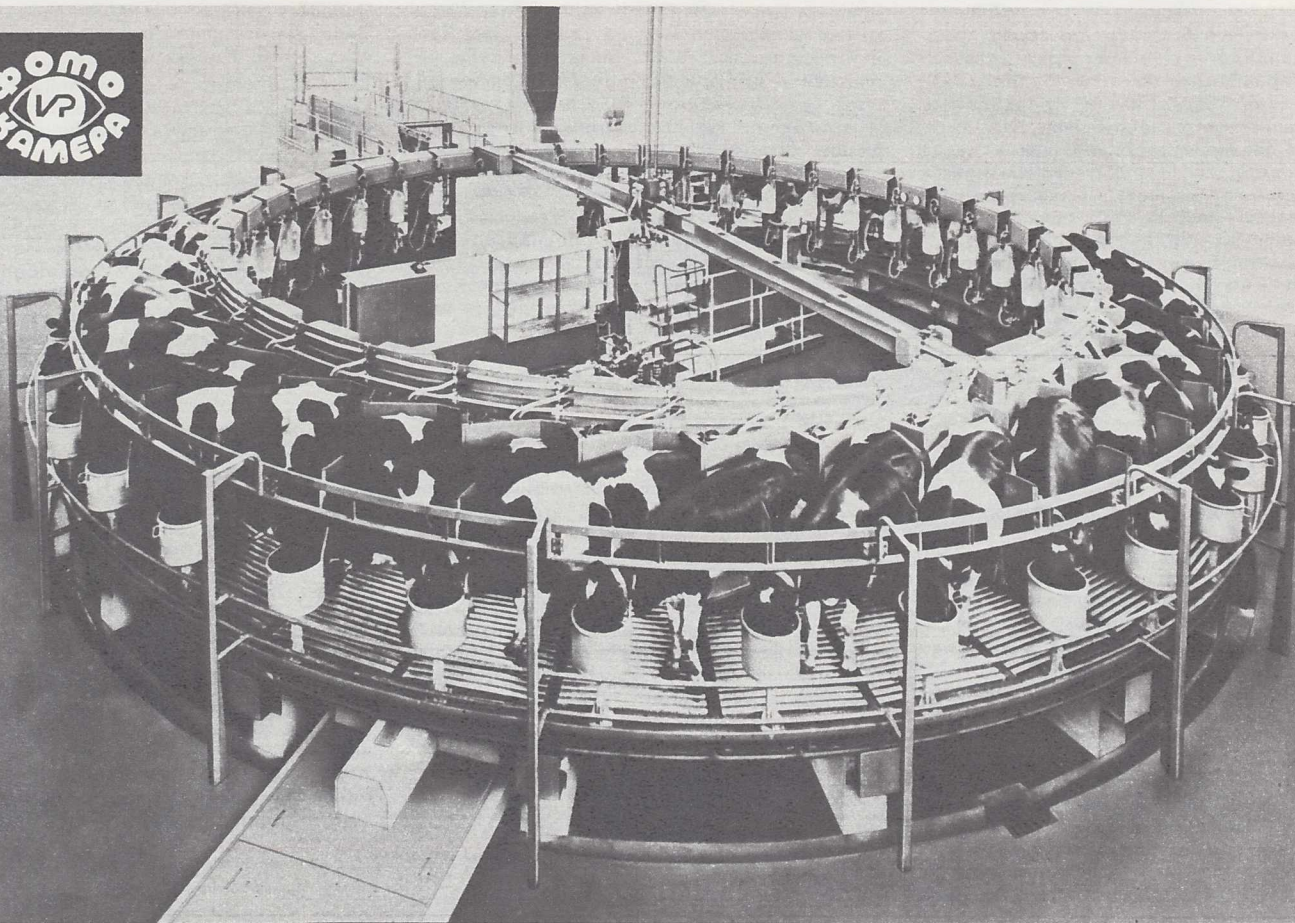
Были проекты, удостоенные различных премий. Но, к со-

жалению, совсем не по вине автора осуществлены они не были. Может быть, будут?..

Имя Никитина связывается в основном с созданием Останкинской телебашни, вершиной его творчества, которая принесла ему мировую известность. Остальные его работы, без которых не было бы инженера Никитина, известны относительно мало. В предлагаемой книге сделана попытка рассказать об этих работах широкому кругу читателей. Эта книга об инженерном искусстве, инженерном творчестве, о том, что составляет нелегкий и не всегда благодарный труд конструктора.

Есть имена, которые должны быть известны всем. Имя Николая Васильевича Никитина — среди них.

М. К.



КАРУСЕЛЬ ДЛЯ КОРОВ

На весенней Лейпцигской ярмарке прошлого года было широко представлено сельскохозяйственное оборудование. Один из наиболее интересных экспонатов — разработанная на комбинате «Импульс» [ГДР] полуавтоматическая карусель для доения и кормления нескольких десятков коров одновременно.

Функции обслуживающего персонала сведены до минимума: люди лишь подключают доильные агрегаты. Из стеклянных сосудов молоко попадает в центральный резервуар, где подвергается предварительной очистке и консервации, а затем в специальное помещение, в котором пастеризуется перед отправкой на молочные фабрики.

*рефераты,
дайджесты,
рецензии*

ОПЕРЕЖАЯ ТЕОРЕТИКОВ

Васин М. Д.,
Чистяков И. Г.
ЖИДКАЯ РАДУГА.
М., «Московский рабочий»,
1977,
125 с., тир. 30 тыс. экз.,
ц. 19 коп.

Австрийский ботаник Рейницер, публикуя в 1888 году статью, едва ли подозревал, что задает задачу, которую не разгадают и через 80 с лишним лет.

Ботаника же озадачил только что синтезированный им

бензойноокислый холестерин. У нового органического вещества было как бы двойное плавление — сначала оно превращалось в мутную жидкость (при 145), а потом (при 179) становилось прозрачным. При изменении температуры это вещество приобретало или теряло окраску.

Рейницер попросил исследовать препараты немецкого физика Лемана. Тот установил, что когда разогретый холестерин превращается в прозрачную жидкость, т. е. способен течь, образовывать капли, и обладает оптической изотропией — свет проходит через него одинаково во всех направлениях. А вот когда расплав мутнеет, жидкое вещество... перестает быть настоящей жидкостью.

Впоследствии Леман устано-

вил, что подобными свойствами обладают и другие вещества, химически родственные данному. Характерным для всех них было приобретение в том или ином интервале температур свойства кристалла — анизотропии (свет распространяется только в одном направлении). Внешне это были жидкости. Странное, неизвестное агрегатное состояние вещества! Леман, пожав плечами, назвал его жидкокристаллическим. В дальнейшем оказалось, что жидкие кристаллы отличаются от обычных жидкостей не только оптическими, но и электрическими, магнитными и другими свойствами.

Сенсацией они тогда не стали. Человечеству этот подарок в ту пору был не нужен.

...И будто кто открыл шлязы. На 3-ю Всесоюзную конференцию по жидким кристал-

лам в 1974 году съехались представители более 160 научно-исследовательских учреждений, вузов, министерств, предприятий.

Началась эра практического применения жидких кристаллов. С помощью тонкой жидкокристаллической пленки можно измерить за секунду температуру тела с точностью до сотой градуса, провести раннюю диагностику рака, установить границы воспалительных зон. Это в медицине. А в технике жидкие кристаллы «диагностируют» нарушения в тепловом потоке, вызванные трещинами, пустотами или порами в материале, некачественными соединениями в конструкции, закупоркой каналов, предназначенных для циркуляции жидкостей.

Окончание на стр. 38 ➤

записки эксперта

А. КИСЕЛЕВ,
эксперт ВНИИГПЭ.

Продолжение. Начало ИР, 12, 78

АВТОРЫ И СОАВТОРЫ

Заявки, в которых один автор, встречаются довольно редко. Чаще заявку подписывают два и более авторов. Как-то у меня была заявка, в которой числилось 17 авторов. Анализируя собственный опыт (а все мои изобретения выполнены с соавторами) и справки о доли участия отдельных авторов в разработке изобретений, можно сделать любопытные наблюдения.

Часто встречающаяся в справках фраза: «Доля авторов в создании изобретения одинакова» — вряд ли соответствует истине. Ильф и Петров, Мандельштам и Ландсберг — исключения, подтверждающие правило. Обычно в коллективе есть лидер, причем не обязательно руководитель по должности и порой совсем не тот, кто первый сказал: «Э!». Лидер будоражит коллектив своими сомнениями, предположениями, стремлением обязательно добиться результата. Именно его настойчивость зачастую позволяет найти искомое решение. Предложив порой девять возможных вариантов и отбросив их, лидер подводит одного из соавторов к тому решению, которое и становится основой для разработки его коллективом уже в инженерном плане. Без девяти предыдущих вариантов последнего решения не родилось бы. Но сколь же велика бывает обида, когда лидера в конечном итоге игнорируют. Кстати, в таком случае заявка получается рыхлой. Лидер среди соавторов обнаруживается легко, для этого эксперту надо лишь встретиться с авторами. На встречу приезжает и наиболее аргументированно излагает суть изобретения именно лидер. При этом,

чувствуя свою правоту в главном, лидер не боится признаваться в недостатках, в своем незнании отдельных мелочей. Кстати, когда мне потребовалось выяснить ряд вопросов по заявке, где было 17 соавторов, «в одинаковой степени принимавших участие в создании изобретения», то встречу пришлось отложить, так как один из авторов находился в отпуске, а 16 оставшихся не могли его заменить.

Таким образом, в изобретении имеется лидер и его помощники в разработке отдельных положений, в опытной проверке их. Согласно патентным документам помощники должны быть зафиксированы в числе способствующих внедрению изобретения и в число авторов не включаются. Но — увы! — многих изобретений не было бы, если бы лидер строго придерживался буквы Положения. Такой лидер столкнулся бы с колоссальными трудностями. Во-первых, с необходимостью проведения экспериментов, подтверждающих, а часто и конкретизирующих основную мысль. Без участия людей, проводящих такую работу, предложения являются клочком бумаги без доказательств работоспособности объекта. Такого рода предложения у меня лично всегда вызывают протест. Поэтому, если я вижу в числе соавторов слесаря-сборщика или цехового технолога, то невольно представляю объем и качество работы, требовавшиеся на опробование изобретения. Слесарь-сборщик или цеховой технолог редко выходит на встречу с экспертом, а жаль. Скромность и какая-то фанатическая честность этих людей при участии их в заявке заслуживают всякого уважения.

Другой вид соавторов — начальство авторов. Все мы, конечно, любим свое начальство, но оно по отношению к изобретательской деятельности бывает разным. Я прекрасно понимаю, что конкретно поставленная задача поисков — это пополюину решение проблемы, и если такую задачу ставит должностной руководитель коллектива, то ему нет особой необходимости самому крутить ручки осциллографа, наблюдая эффект (хотя и не вредно). Такой руководитель вполне заслуженно является соавтором изобретения. Когда, например, разговариваешь с доктором технических наук В. А. Алексеевым по заявкам, в которых он соавтор, то забываешь, что это руководитель крупного предприятия: перед тобой просто очень хороший инженер.

Мне известен случай, когда руководитель предприятия был включен в состав авторов без видимого участия в работе, но, на мой взгляд, вполне справедливо. Однажды он собрал вместе трех специалистов, резко различающихся по узкой специальности, и дал им на первый взгляд странное задание — совместно (слово «совместно» было подчеркнуто особо) сконструировать изделие, довольно-таки далекое от тематики каждого из специалистов и даже от направления предприятия. Специалисты познакомились друг с другом и через несколько дней принесли руководителю технический проект, решающий поставленную задачу и в то же время строго соответствующий направлению предприятия.

Сам факт участия трех специалистов именно данных узких сфер техники говорил о том, что же именно ожидалось от их совместного решения. Говорят, каков вопрос — таков ответ. Но если в ответе заложено новое техническое решение, то не было ли оно заложено уже в самую формулировку вопроса и в методы поиска ответа? Думаю, что да, было. Сформулировав задание, собрав необходимые силы для его решения, руководитель в полной мере способствовал появлению этого решения на белый свет. Его авторское участие для меня не вызывает сомнений.

Но я категорически против обязательного участия руководителя отдела или даже предприятия в группе соавторов заявки. А ведь можно указать ряд таких руководителей, из подразделений которых не выходит ни одна заявка без соавтора-руководителя. Не верю, что такой руководитель мог быть узким специалистом по

всем техническим решениям, исходящим из подразделения. В таком случае мы имеем дело с «самодержавием» ответственного товарища либо с его беспринципностью, позволяющей авторам использовать его имя для повышения пробивной силы заявки, т. е. в своих, иногда корыстных целях.

Можно ли поставить барьер для людей, без достаточных оснований проникающих в число соавторов? Мне кажется, можно, если попробовать такой вариант. Каждый из соавторов заявки вносит из своего кармана заявочный взнос по 10 руб. Если в заявке один автор, то суммарный взнос 10 руб., если 5 соавторов — 50 руб. Деньги эти идут на экспертизу заявок, причем не обязательно в фонд ВНИИГПЭ, можно их оставить и на предприятии-заявителе.

Думается, после этого подаваться будут лишь те заявки, которые компенсируют в конечном итоге потерянные автором 10 руб. Соавторы, мало сделавшие для разработки технического решения, а потому не очень понимающие его важность, пожалеют тратить деньги на ветер. Руководителю, подписывающему под каждой заявкой, станет совсем неслучайно. Автора, кидающего 40 и более заявок в год, предлагаемая мера заставит серьезно относиться к заявкам и думать, прежде чем перекладывать свои заботы на экспертов. Количество заявок, конечно, уменьшится. Но, как сказал поэт, «количество без качества — разновидность тупости».

КАК ОТЛИЧИТЬ ДОМ ОТ ДВОРЦА?

По нашему патентному праву не признается изобретением предложение, включающее в себя сумму известных решений и обеспечивающее суммарный положительный эффект.

Действительно, особых творческих усилий не требуется, чтобы собрать стандартный дом из стандартных панелей и кирпичей. Но для создания уникального дворца стандартных деталей мало — нужно творчество.

Мы в обыденной жизни легко умеем отличить типовой дом от дворцового здания. Патентное право этому еще не научилось.

«Богатырская симфония» Богородина создана в результате использования семи известных нот путем комплектования их известным способом в гаммы. Храм Покрова на Нерли сложен известным способом из известных камней и плит. До-

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ЧТО ТАКОЕ ХОРОШО И ЧТО ТАКОЕ ПЛОХО

БЛАГИЕ НАМЕРЕНИЯ

бавив к известным деталям творчество, композитор и зодчий получили уникальные произведения.

Нечто подобное сплошь и рядом происходит в технике. Очень часто в инженерной практике складывается ситуация, когда сумма известных технических решений, совокупность стандартных «кирпичей», взятых в умелой пропорции и сочетании, делает устройство высокоэффективным, красивым, функциональным. Выбрать из груды «технических кирпичей» нужные и разместить, соединить их определенным способом — задача творческая. Однако ее решение защите авторским свидетельством сейчас не подлежит.

Вынужденный писать отказ на такого рода решения, я часто испытываю угрызения совести. Доказательства полезности и работоспособности таких решений экспертиза во внимание не принимает. Считается, что здесь отсутствует новизна. Создается парадоксальное положение, при котором защитить полезный объект труднее, чем новую «муру», полезность которой сомнительна и чисто умозрительна.

Заявок на комплекс известных технических решений в наших архивах замуровано немало.

Мне кажется, пришла пора ввести в Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях пункты о защите устройств, представляющих собой сумму известных технических решений. За основу, очевидно, может быть принята известная форма защиты промышленного изделия. Однако эта форма должна быть наполнена новым содержанием, поскольку той значимости и прав, которые дает авторское свидетельство, эта форма сейчас не имеет.

Краткий и четкий документ типа авторского свидетельства на комплекс пусть известных в отдельности, но именно в данном комплексе обеспечивающих высокоэффективную работоспособность отличительных признаков будет ценным средством новейшей технической информации и основой различения творческих авторов и технических исполнителей. Такой документ в принципе может служить преддверием заявки на изобретение.

В каждом изобретении кроется единство противоположностей — есть и преимущества, и недостатки.

Обычно считается, что изобретение, равно как и рациональное предложение, создается только для того, чтобы получить преимущества и уничтожить недостатки. Тот факт, что при решении технического противоречия всегда возникают не только положительные качества, но и отрицательные, как-то забывают. Поэтому нередко разработчик, передав изделие в серийное производство, хватается за голову при виде конечного продукта: усилиями рационализаторов и изобретателей нормальная красивая вещь превращена в свою противоположность.

Вот случай из собственной практики. Мною был предложен материал, положительные качества которого во многом были связаны с его чистотой, то есть он оказался весьма чувствительным к загрязнениям. Этот материал позволял конструировать новые типы изделий, а опробование его в одном из существующих практически исключило брак по главному выходному параметру. Естественно, встал вопрос о внедрении. Сотрудники завода-изготовителя, освоившие материал, предложили технологическую схему, существенно увеличившую количество выпускаемого продукта, но за счет некоторого снижения качества. Схему реализовали. При изготовлении изделий из этого материала работники цеха в свою очередь предложили и внедрили способ обработки сразу нескольких изделий. Возникли условия, когда загрязнения, попавшие на одно изделие, переносились на соседние. Наконец, было внесено изменение и в конструкцию: с целью удешевления один из узлов заменили на более простой, но в большей степени влияющий своими загрязнениями на качество материала.

Каждая из трех независимых групп улучшателей добилась своей конкретной цели. Но одновременно и внесла свою долю недостатков! Эти недостатки сложились и дали кумулятивный эффект: положительные качества предложенного материала полностью утрати-

лись. Брак вырос до совершенно недопустимого уровня. Парадоксальнее всего то, что каждое из трех усовершенствований, взятое в отдельности, разумно и допустимо, а примененные вместе — никуда не годились. Пришлось спешно принимать меры для снижения брака и начинать все с начала.

Совершенствуя лишь одно качество и не заботясь о других, можно дойти до полного абсурда. О таком случае рассказал один из советских специалистов, работавших в Китае и покинувший страну в период нарастания там антисоветской истерии. При первом же запуске вышла из строя печь обжига, рассчитанная на рабочую температуру до 2000°С. Пригласили советского специалиста и подчеркнуто вежливо, с улыбкой сказали, что печь изготовлена всецело по советским чертежам. Вскрыли оболочку печи. Оказалось, что сгорел нагревательный элемент, выполняемый (согласно советским чертежам!) из тугоплавкого металла — молибдена. По характеру разрушения, даже без химического анализа, было ясно, что молибден там и не пахнет. «Прежде чем включать вторую печь, давайте проверим, не могло ли в нее попасть железо», — предложил советский инженер. И услышал: «Там элемент тоже выполнен из железа. Наши рационализаторы подсчитали, что, заменив дорогой молибден на дешевое железо, мы выполним указание великого Мао и сэкономим много юаней».

Законы физики государственных границ не признают и в равной степени карают всех, кто через эти законы переступает. С этим сталкиваешься довольно часто, когда экспертируешь заявки на замену материала или узла в уже действующих устройствах.

Замена — прием простой и внешне эффектный, формула изобретения складывается легко. Но, как показывает многочисленная практика, замена позволяет добиться лишь частного результата, мало, а то и вовсе не способствуя росту общей культуры производства.

С предприятий, имеющих устоявшиеся кадры, традиции, систему взаимоотношений с потребителями и поставщиками, заявки по поводу замены редки. Там хорошо известен «эффект пробы», когда нововведение (конечно, не на китайский манер) при испытаниях дает положительный результат, объясняемый исключительно усиленным контролем на всех этапах внедрения. Но

затем этот контроль, естественно, исчезает, и...

Наученные горьким опытом инженеры и руководители производства при анализе вдруг невесты откуда взявшегося брака первым делом выясняют, не было ли в последнее время в цехе каких-либо замен или усовершенствований, и при наличии таковых производят их безжалостное усекновение, вызывая великое недовольство авторов. Но благие намерения и положительный конечный результат — вещи, к сожалению, не всегда совпадающие.

На одном заводе сложилась непонятная, просто мистическая ситуация: продукция, изготовленная в первой половине дня, браковалась ОТК, а изготовленная во второй половине — удовлетворяла необходимым нормам. Причину искали долго, проверяли самые невероятные, даже фантастические предположения. А ларчик открывался просто: рационализаторы вдвое увеличили количество ответственных деталей, очищаемых в одной и той же ванне. Ее объем позволял это делать, но о концентрации раствора было забыто. Раньше она срабатывалась за день, теперь — за полдня. Детали, очищаемые утром в свежем растворе, шли на сборку в послеобеденное время и были прекрасного качества. Те же, что проходили очистку во второй половине дня, то есть по-прежнему грязные, поступали в сборочный цех на следующее утро. После выяснения причин ликвидировать брак не составило труда, но нервов и продукции эта рационализация попортила много.

Рассматривая заявку на замену, всегда испытываешь затруднение: полезно или не полезно? С формальной стороны сомнений вроде не должно быть — налицо акты испытаний, подтверждающие положительный эффект. Но не эффект ли это «пробы»? Ставя себя в положение возможного потребителя предложения, чувствуешь неуверенность: надо использовать сверхдефицитную сталь, позаботиться о специальном оборудовании, потребовать более жестких допусков на детали смежников, может проявиться ухудшение известного тебе, но почему-то не упомянутого автором параметра — одним словом, семь раз отмерь, один раз отрежь. Часто понимаешь, что если автор и получил положительный эффект, то в сугубо специфических, местных условиях. Но претендует-то он на всеобщее применение! И приходится писать отказ, не-

смотря на положительные акты испытаний.

Мне лично не нравится рассматривать заявки на замену. На выяснение сути технического решения тратится уйма времени, а если и выдается авторское свидетельство, то формула изобретения, на мой взгляд, выглядит какой-то убогой и неэстетичной. Предмет изобретения всегда максимально сужен конкретными условиями и еле-еле переваливает ту грань, что отделяет изобретения от рацпредложений...

КРАСНОЕ И ЧЕРНОЕ

Анализируя случаи, когда технические усовершенствования в конечном итоге оказались вредными, нетрудно заметить общую черту: в каждом из этих случаев налицо ошибка. Ошибка лица, разрешившего внедрение. Недостаток ли опыта, знаний, административной настойчивости, неумение проследить все логические последствия нововведения — в каждом случае возможна своя причина, но суть дела от этого не меняется.

Изобретатель, жалующийся на невнедрение своего вроде бы разумного предложения, должен понять, что руководитель, сдерживающий внедрение, не всегда консерватор. Он обязан учесть не только положительные качества новшества, но и отрицательные. При этом данные о положительных качествах, как правило, щедро предоставляются автором, а данных об отрицательных сторонах новинки почти всегда недостаточно. Затратив средства на внедрение без учета возможных, а иногда и явных, отрицательных последствий, руководитель рискует порой и куда большими затратами на ликвидацию этих последствий — затратами, которые зачастую намного превосходят ожидаемый экономический эффект (в том случае, если изобретение «пойдет»).

Положа руку на сердце — всегда ли сам изобретатель в таких условиях на месте руководителя голосовал бы за внедрение?

Полная, в том числе, разумеется, и негативная информация об изобретении — необходимое условие его использования.

По-видимому, имело бы смысл в описание каждого изобретения ввести обязательную часть — характеристику недостатков предложенного решения. Нужна не только

красная краска, но и черная — так значение изобретения выступит рельефнее. Это нужно и эксперту для более быстрой и аргументированной оценки полезности предложения, и руководителю, принимающему решение о внедрении.

Кто должен оценивать негативные стороны изобретения? В первую очередь, очевидно, сам автор (непосредственно в материалах заявки).

На первый взгляд, мысль странна: самому автору «порочить» свое же предложение! Но нет никакого открытия Америк в том, чтобы заявить, что все сделанные изобретения, и все те, что будут еще сделаны, обязательно имеют те или иные негативные стороны. Такова, увы, диалектика. Все это прекрасно понимают, и авторы изобретений тоже. Современные превосходные самолеты увеличивают в пригородной черте шум и загазованность воздуха, одновременно уменьшая площадь сельскохозяйственных угодий; шикарные комфортабельные автомобили отравляют в городах прохожих и самих водителей; телевизоры уменьшают подвижность населения и снижают время на чтение книг и т. д. Оценить негативные стороны любого технического решения не столь уж трудно, и бояться этого не надо — техника, научно-технический прогресс, экономика от такой оценки только выиграют.

Работники патентных служб предприятий, помогающие автору оформить заявку, воздерживаются от описания негативных черт новинки. Авторы, естественно, тоже. Между тем зорного в этом ничего нет. Нельзя считать только преимущества. Лишь в сумме плюсов и минусов выявляется полезность изобретения и вероятность его внедрения.

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ.

ПРОХОДИМЦЫ

ВОРОВСТВО

Среди изобретателей, подающих заявки во ВНИИГПЭ, есть немногочисленная категория, с которыми не хочется, но приходится сталкиваться. Это откровенные проходимцы, главной отличительной чертой которых является наглость, нахрап, использование любых средств для получения бумаги с красным углом. Этих людей, как правило, нельзя упрекнуть в незнании патентного права. Скорее, наоборот: эксперты познают суть патентного права глубже, чем обычные изобретатели, в немалой степени потому, что приходится встречаться с людьми, ставящими целью это право обойти.

Особенно противно встречаться с воровством чужих идей. У моего друга есть аспирант, талантливый парень, но страшный лентяй Виктор Панченко. Главным направлением его исследований является разработка установки и нового способа измерений. Знакомясь с его исследованиями, я посоветовал подать заявки и на устройство и на способ. Но мой совет прошел мимо ушей Виктора, и он потерял приоритет и на то и на другое.

Со способом все было просто — к аналогичному решению и в более полном виде пришли товарищи из Новосибирска, подали заявку и заслуженно получили авторское свидетельство. Что же касается установки, то отдельные ее узлы Виктор описал в отчете, а целиком устройство доложил на межведомственном семинаре. Через четыре месяца у меня на экспертизе появилась заявка, в которой описы-

валась установка Виктора. Плагиат явный, ибо на семинаре присутствовали представители предприятия, откуда подана заявка, к тому же руководитель аспиранта обсуждал вопросы диссертационной работы с весьма уважаемым товарищем, связанным с лабораторией, откуда подана заявка. Однако не пойман — не вор.

Я пишу отказ, ссылаясь на семинар. Авторы мне четко указывают на неправомерность отказа, так как ни стенограммы, ни магнитофонной записи нет, а только это, согласно Положению, может быть поводом для отказа. Совершенно верно, налицо ошибка экспертизы: на эту тонкость Положения я не обратил внимания.

Связываюсь с Виктором и его руководителем и получаю от них копию статьи, написанной по материалам доклада, заверенную редакцией журнала. Однако дата поступления статьи в печать на два дня позже, чем дата поступления заявки во ВНИИГПЭ. Посоветовавшись с руководством отдела, я сознательно иду на ошибку: посылаю отказ вместе с копией статьи. Ответ заявителей следует немедленно: отмечается новая ошибка экспертизы.

Раскапываю отчеты, в которых Виктор описал отдельные части установки и посылаю мотивированный отказ в полном соответствии со всеми инструкциями по экспертизе. В том, что возражение будет, я не сомневался; неясным было одно — на какой кобыле меня будут объезжать. Наконец, возражение пришло: «В полученном нами отчете на стр. 15 указана величина 60 Вт, у нас же 60 кВт, а это весьма существенно, так как...»

Что за наваждение? При



60 Вт устройство действительно не будет работать. Снова еду в институт к Виктору. Ни о каких 60 Вт нет и речи. Снова поднимаем отчеты. Оказывается, в одном из экземпляров отчета в библиотеке опечатка: не пропечатана буква «к»! Опечатка была тут же исправлена автором отчета в присутствии зав. библиотекой, а сам факт исправления был зафиксирован специальным протоколом. Составление протокола вызвало здоровый смех у зав. библиотекой, но я-то знал, что на всякий случай такой протокол надо иметь. Ориентируясь на три экземпляра отчета, мне была выдана заверенная копия страницы с указанием величины именно 60 кВт. Больше заявители не возражали; по видимому, до них дошли сведения о составлении протокола по поводу исправления опечатки.

ОСТОРОЖНЕЕ НА СЕМИНАРАХ!

Многие молодые, а потому наивные изобретатели забывают оформить заявки, выступая с новыми техническими решениями на семинарах, конференциях. Вот тут-то раздолье ретивым идеешвателям.

Как-то на конференции выступала моя бывшая дипломница, а ныне коллега, которую я продолжаю звать просто Наташей. Мы с ней предложили новый технологический прием-способ, позволяющий легко получать детали необычных форм. В заявке на способ и конструкцию Наташа, обладая недюжинной фантазией, нарисовала примеры разных форм. ВНИИГПЭ выдал нам авторское свидетельство на способ, посчитав не очень существенной конструкцию. Одна из типичных конструкций, а именно опробованная, была представлена в кратком описании изобретения и приведена в докладе на конференции.

Вскоре после конференции ко мне попала заявка с предприятия, на территории которого проходила конференция и любой его сотрудник мог слушать все доклады. В заявке предлагалась новая форма детали, но, естественно, ничего не говорилось о том, как ее сделать.

Ссылка на наше авторское свидетельство заявителей не удовлетворила. Началась пе-

реписка. Я привожу доводы о несущественности отличий от нашего с Наташей решения, повторяя те доводы, которые были причиной отказа нам. При этом я держу здоровый камень за пазухой: ведь если авторы-заявители найдут убедительные аргументы новых эффектов, которые обеспечивает исключительно форма, то контрольная экспертиза этой заявки вынесет положительное решение... нам с Наташей! Но пока заявители, не пройдя наших с Наташей творческих мук, занимаются словесной эквилибристикой, толку от которой мало.

Дорогие товарищи, готовясь к выступлениям в открытой аудитории, помните о проходимцах, оформляйте своевременно свои находки, не давайте себя обворовывать!

ЛЬВЫ И ЭКСПЕРТЫ

Как-то мне предложили экспертизировать заявку некоего тов. Иванова, предупредив, чтоб я к ней отнесся серьезно и без фокусов, ибо «тов. Иванов является родственником знаменитого Льва Иванова».

Ну, Льва так Льва. Читаю заявку и ничегошеньки в ней не понимаю. Обращаюсь за консультацией к кандидату технических наук Г. М. Серебровой, крупнейшему нашему специалисту по соответствующим издателям. Узнав, что дело касается тов. Иванова, она наотрез отказывается вести какие бы то ни было разговоры по заявке: «Это жулик. Он приезжал к нам за консультацией, мы как нормальному все ему показали, а он подал заявку на нашу работу и получил авторское свидетельство. Убеждена, что технических неувязок нет у людей, у которых он спер идею, не до конца поняв ее».

Пришлось мне обойтись без консультации, сожалея, что слова Галины Михайловны нельзя подшить к делу. Еще осторожнее читаю заявку. Возникают патентно-правовые вопросы. Иду к грамотным патентоведам ВНИИГПЭ и встречаю отношение, подобное отношению Г. М. Серебровой: разбирайся сам, ибо мы с этим Ивановым уже сталкивались и натерпелись. И дружески посоветовали быть предельно внимательным, поскольку только выдача спасет меня от разбирательства моей экспертизы на контрольном совете.

Вот даже как. Положение не радует. Выдать авторское с формулой, предложенной заявителем, нельзя. Помогать же автору выискивать в заявке

жемчужное зерно — душа не лежит. Значит, надо быть готовым к контрольному совету. Что ж, я готов.

Кстати, я проверил по архиву справедливость слов Серебровой. Ее заявка действительно была подана на восемь месяцев позже заявки Иванова, но отличалась четкостью изложения и убедительной аргументацией, в частности испытаниями на долговечность. Ничего этого в заявке Иванова не было, однако в результате длительной переписки эксперт смог вывить суть и правильно сформулировать предмет изобретения...

Интересен и поучителен конец истории с Ивановым. В течение двух лет он упорно не соглашался с тождественностью предложенного и противоположенного решений, выискивая микроскопические нюансы отличий, каждый раз представляя возражения строго в срок и безусловно выжидая, когда же я совершу ошибку. И вот я не выдержал и ошибся: в ответ на его угрозу пожаловаться на бюрократическую волокиту в контрольный совет бросил в сердцах: «Да хоть в Верховный Совет!»

Слово — не воробей; вылетело, пошло гулять. ВНИИГПЭ стали трясти возмущенные звонки Иванова. Его визиты проследовали по всей цепочке начальственных должностей. Конфликтом «грубого» эксперта и «несчастливого» заявителя занимались все — от руководителя группы до директора института.

Конечно, мне попало, и даже дважды. Сначала, и вполне справедливо, за несдержанность. Затем, и тоже вполне справедливо, за то, что я затянул делопроизводство. Вникнув в суть заявки и экспертного решения, руководство указало мне, что можно было бы с самого начала более четко сформулировать отказ и даже найти более близкую ссылку. На подобные нагоняи обидеться я никак не мог — все правильно, все так и должно быть. Симпатичен тебе заявитель или антипатичен — для экспертизы и отношений с заявителем это не имеет никакого значения, главное — техническая сторона решения.

Для окончательного решения конфликта с Ивановым обратились на предприятие, где занимаются соответствующей тематикой, и подняли из архива отказную заявку... Г. М. Серебровой и ее сотрудников. Эта заявка почти полностью совпадала с притязаниями Иванова, хотя были и некоторые отличия. Провели контрольную экспертизу и решили выдать

авторское свидетельство... коллективу Г. М. Серебровой! Причиной отказа в свое время была известность главного пункта заявки, а второстепенные признаки рассмотрены не были, и авторы против этого не возразили. Но эти признаки, на что должного внимания не обратили и сами авторы, обладали и новизной, и полезностью. Так и получилось, что благодаря исключительной настырности Иванова авторское свидетельство было выдано другим заявителям, а он получил безусловный и решительный отказ: главный пункт его заявки был не нов, а второстепенные признаки полностью отсутствовали...

В назидание тем, кто бьется за признание признаков, лежащих на поверхности и, следовательно, с преобладающей степенью вероятности уже заявлявшихся: помните о фонде отказных заявок в архиве ВНИИГПЭ. Длительная борьба может в конце концов увенчаться выдачей авторского свидетельства, но не тому, кто бился за него с пеной у рта, не пренебрегая самыми сомнительными средствами, а действительному автору, пришедшему к этому решению раньше, но не осознавшему в свое время его значимости.

С проходимцами сталкиваться весьма неприятно. Вся переписка с ними изобилует оскорблениями в адрес эксперта, поисками любых средств воздействия на него со стороны.

Заявитель из Чернигова, подавший заявку вместе со своим сыном, сообщил мне, что над моей экспертизой смеялись куры и девочки из патентного бюро, что ему вполне удобно встретиться со мной на территории нашего предприятия и что ему, кстати, надо поговорить с нашим зам. директора по науке, которого он запросто назвал по имени-отчеству.

Заявитель настойчиво заинтересовался, в каком отделе я работаю. Мое требование доказательств вызвало у него бурную реакцию: «Эксперт ставит вопросы, посильные для специализированного института!» Ссылка на диссертацию моей аспирантки Назарян не была принята во внимание, так как «работа тов. Назаряна к делу не относится», но авторы согласны «исключить из формулы слова об эффекте, исследованном Назаряном». Авторы явно не стали читать диссертацию, на первой странице которой, как обычно, выписано полностью имя и отчество соискателя степени. В очередном ответе мне пришлось, упомя-

нув полностью имя-отчество Назарян, разъяснить, что противопоставленная работа имеет непосредственное отношение к заявке.

В жалобе в контрольный совет заявитель указал, что спор с экспертизой сзодился к выяснению вопроса, мужчиной или женщиной является тов. Назарян. Меня обложили бумагами, подписанными громкими именами, хотя ни одно из этих лиц не является специалистом в той узкой области, которой посвящена заявка. А бумаги официальные, с печатями! Естественно, что этим официальным бумагам пришлось противопоставить на контрольном совете другие официальные бумаги и тоже с печатями, но подписанные специалистами в данной конкретной области.

Контрольный совет оставил в силе отказное решение.

СНАЧАЛА ВЛЕЗТЬ В ДУШУ, РУГАТЬСЯ ПОТОМ...

Есть еще один прием, используемый проходимцами в попытках защитить авторским свидетельством неработоспособное предложение. Это, в строгом соответствии с указаниями автора 200 заявок, попытка сначала влезть в душу эксперта, прежде чем искать бранные слова.

Изобретатель Сизов, подав заявку, сразу же стал интересоваться, кто будет экспертом. Он узнал меня значительно раньше, чем я его заявку. Он приехал ко мне достаточно подготовленным. Он знал и мою последнюю статью, и о защите моего аспиранта, и о моем добром отношении к С. В. Ильину, который, мол, хорошо отзывался об идее заявки.

Сергей — мой друг, и его мнению я привык доверять, но здесь... При очередной встрече я спросил, как же он, Сергей, мог хорошо отзываться о бессодержательной заявке Сизова. Оказалось, что Сергей ничего не знает ни о Сизове, ни об идее этой заявки.

Сизов получил отказное решение. Однако после консультации с адвокатом (!) он с этим решением не согласился и стал приводить такое количество доводов, что папка с материалами заявки превратилась в солидный труд, по объему явно превышающий требования ВАК для диссертаций. Неубедительным для заявителя оказалось и заключение члена-корреспондента Узбекской АН, поддержавшего мнение экспертизы. Я очень боюсь, что почтенного ученого

хватит удар, если он узнает, с каким остервенением Сизов писал о его отзыве, о его работах и о нем самом, весьма уважаемом советскими и зарубежными учеными. Брань, предназначенная для эксперта, в данном случае вылилась на другую, седую голову. Я ли в том виноват?..

Содержание этой главы, к счастью, представлено в виде отдельных разрозненных примеров. К счастью, потому что проходимцы — редкая категория и мне не удалось набрать солидную статистику для анализа и обобщений. Во всяком случае можно заметить, что водоразделом между проходимцами и изобретателями в первую очередь служит моральный фактор. Проходимцу свойственна совершенно не присущая подлинному изобретателю нечистоплотность, оголтелая защита своих заявок, не признающая никаких доводов, фактов, авторитетов. Расставаясь, эксперт и «изобретатель» остаются врагами, причем как в случае отказного решения, так и при выдаче авторского свидетельства.

Совершенно иная ситуация с нормальными заявителями. Все споры идут корректно, с взаимным уважением, не прерывающимся и тогда, когда спор заканчивается отказом.

Лауреат Государственной премии И. М. Вьюгина назвала мой отказ на ее заявку свирепым (черт побери, неужели это так?..). Но это не помешало ей со всей доброжелательностью отнестись к моему аспиранту.

Выдача авторского свидетельства делает эксперта и автора друзьями. Конечно, при отказном решении автор испытывает чувство неудовлетворенности. Но это неудовлетворенность изобретателя самим

собой, тем, что он чего-то недоумал, что-то не учел, неправильно истолковал полученный результат. Многие претензии к эксперту исчезают после личной встречи, что указывает на несовершенство бумажных форм, в которые эксперт обязан втискивать решение.

Заканчивая главу об изобретателях-проходимцах, замечу, что зло от них не только экономическое, не только потеря времени государственной экспертизы и патентных служб предприятий. Зло от них и в том, что, уломав неустойчивых экспертов (бывает и такое) и получив авторское свидетельство, проходимец начинает тщательно следить, как бы его самого не обокрали, как бы не обошли при внедрении технического решения, хотя бы отдаленно напоминающего изложенные в его формуле изобретения.

На двух московских предприятиях сейчас не могут слышать фамилию некоего Лохицина, сумевшего — а) заполучить в соавторы известного ученого; б) сломать, в известной степени благодаря имени соавтора, сопротивление экспертизы; в) предать своего соавтора. Но лохидино-фобия вызвана не фактом предательства, а теми усилиями изобретателя, которые он предпринял в попытках получить акты о внедрении своего изобретения, а точнее — похожих, но, однако, разных и отнюдь не тождественных технических решений. На одном предприятии люди оказались крепкими и в достаточно крепких выражениях отшили нахала. На другом же предприятии, где начальник лаборатории интеллигентная женщина с мягким характером, получено два за-

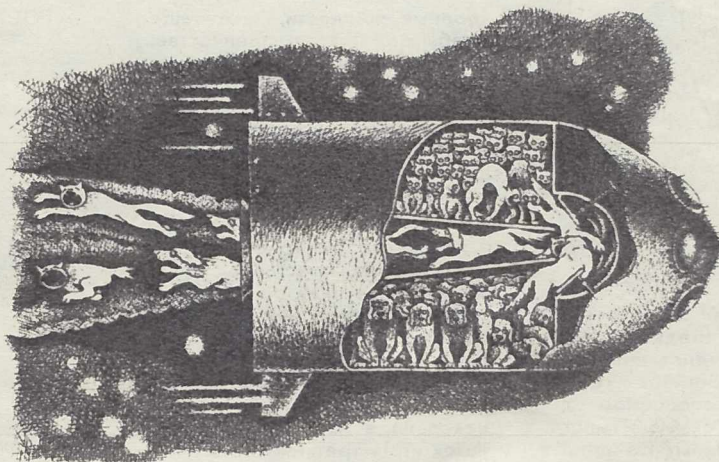
проса о внедрении предложения тов. Лохицина, причем в последнем делается недвусмысленный намек на невозможность судебного разбирательства.

Я успокоил эту женщину, посоветовав ей ответить согласием на судебное разбирательство, но взял с нее обещание сообщить мне дату суда, если он состоится. Думаю, однако, что не состоится.

Окончание следует.

ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит, да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в нашем журнале. Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию наложенным платежом. Трудовое соглашение — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.



И. ВОЛКОВ

пос. Курчатов

Гарантируем оплату
за способ зачистки

ЗАУСЕНЦЕВ ГОЛОВКИ И БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(литье алюминиевое),
вкладышей
автомобильных
двигателей.
606431, г. Заволжье
Горьковской обл.,
Заволжский моторный
завод им. 50-летия СССР.
Нач. отдела
рационализации
и изобретательства
Сиприков В. К.

Нашим устройством
надежно защитите трехфазные
установки от обрывов фаз и
сверхтоков. Пригодится в
грузоподъемных механизмах.
Просто и дешево. г. Дубна
Московской обл.,
ул. Мичурина, д. 25, кв. 72,
Сорокин Г. М.

ВАШ «ЗЕНИТ»

с объективом
«Индустар-50-2»
будет намного удобней
в работе, если примените
новое устройство
для предварительной
установки диафрагмы.
Сможете

ДИАФРАГМИ- РОВАТЬ, НЕ ПРЕКРАЩАЯ ВИЗИРОВАНИЯ,

что особенно важно
при съемке
быстроменяющихся
сюжетов.
664002, г. Иркутск,
ул. Д. Бедного, д. 25,
кв. 38,
Архипов В. Ф.

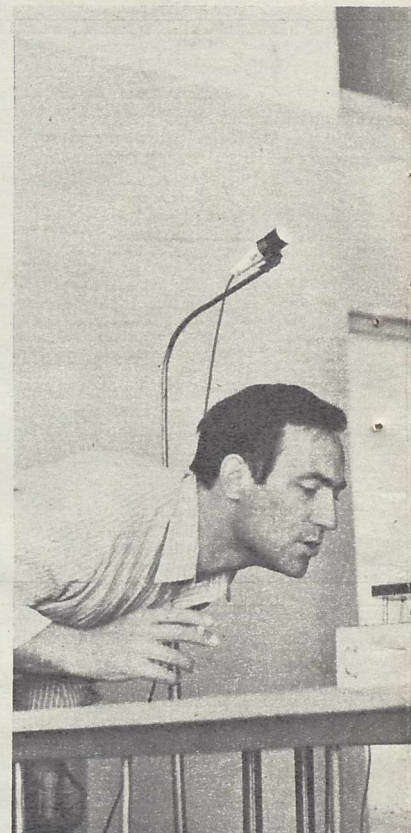
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТЕЛЛАЖ
высвобождает складские
площади и значительно
повысит производительность
складских работ, наладите
высококачественный учет
деталей.
320058, г. Днепропетровск,
пр. Гагарина, 102/8,
Поддубняк Ф. И.

Уважаемые читатели!
Редакция получает много
писем для «Доски объявлений»
о придуманных и
сконструированных вами
приспособлениях, приборах,
установках. Ставим вас в
известность, что публиковаться
будут преимущественно те
предложения, степень
проработки которых
иллюстрируют прилагаемые к
письму техническое описание,
фотографии (6×9), схема,
эскизный чертеж, детально
объясняющие существо
предложения. Обязательно
также следует указать, где,
в какой организации
разработано новшество и где
оно внедрено или внедряется.

Простой гидравлический
динамометр поможет
постоянно и надежно
контролировать
технологическую продукцию
в весе. Диапазон весов —
очень высок, а точность
зависит только от точности
стоящего на нем манометра.
Легко изготовить в любой
мастерской. 603114,
г. Горький, пр. Ленина, д. 24-6,
кв. 55.
Ветров В. Я.

РАБОТЫ МОЛОДЫХ

ГДЕ-ТО ДЫМИТ...



38 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

*рефераты,
дайджесты,
рецензии*

→ со стр. 32.

Контроль за загрязнением
окружающей среды... Старые
способы трудновыполнимы:
нужна рать лаборантов, целое
производство, способное де-
лать многочисленные и много-
образные анализы. Не придут
ли на помощь задымленным
городам жидкокристалличе-
ские «нюхающие» приборы?
...Несмотря на свой солид-
ный восьмидесятилетний воз-
раст, наука, изучающая анизо-

тропные жидкости, все еще
пребывает в младенчестве.
Выявлено множество свойств
этих веществ, обозначились
разнообразнейшие области их
применения — а полной и убе-
дительной теории, объясняю-
щей существование жидкокри-
сталлической формы материи
нет.

Прогнозы авторов о буду-
щем жидких кристаллов чита-
ются как научная фантастика.
Хорошая фантастика. И науч-
ная. Написана книга в форме
диалога — специалиста по кри-
сталлографии и научного жур-
налиста. И написана так, что
невольно в этом диалоге хо-
чется стать третьим — так мно-
го возникает вопросов. А у
изобретателей — предложений:
«А что, если...»

С. БОРИСОВ,
инженер

ГОСТИ РЕДАКЦИИ

ИР и **МИР**

ПОДАРОК



Выпускник ПТУ из г. Тейково Ивановской области А. Тутуев придумал и сделал оригинальный сигнализатор дыма. Он разместил на двух параллельных плоскостях систему зеркал и пропустил по ней свет. Таким образом, в небольшой объем заключил очень длинный световой луч. Даже незначительное количество дыма, попавшее в систему, приводит к разбалансу моста сопротивлений, и тот включает пожарную сирену.



КАК УСКОРИТЬ ПРОГРЕСС

→ со стр. 6

ВОИР Л. А. Крота. На 60% предприятия Ленинграда и Ленинградской области при подведении итогов социалистического соревнования показатели изобретательской и рационализаторской работы переведены из учитываемых в основные. При таком порядке вещей невнимание к рационализации может обернуться потерей классного места! Это начинание планируется развивать. Кроме того, в соревновании за достижение лучших показателей в изобретательской и рационализаторской работе уже с 1977 г. учитывается вклад использованных предложений в рост производительности труда, в снижение себестоимости продукции, в повышение качества изделий, в экономию трудовых, материальных и топливно-энергетических ресурсов. Такой анализ ведется свыше чем в 500 коллективах, намечается вести аналогичный учет по снижению доли тяжелого и ручного труда, по росту механизации и автоматизации производственных процессов.

О сходных формах работы рассказал председатель Латвийского республиканского совета ВОИР М. П. Бежинов. В ведущих отраслях народного хозяйства республики — радиоэлектронной, химической, легкой — количество использованных изобретений — один из основных показателей при подведении итогов соревнования. За каждое использованное изобретение предприятие, занявшее классное место, получает дополнительную премию в размере до 200 рублей. Введение такой системы позволило повысить экономический эффект внедрения в два с половиной раза.

ШИРЕ ПРОПАГАНДИРОВАТЬ ОПЫТ ЛУЧШИХ

М. П. Бежинов рассказал также о ведущейся в республике широкой и постоянной

пропаганде достижений новаторов. Эта работа началась еще в период подготовки к V съезду ВОИР. В ней приняли участие не только организации ВОИР, но и руководители промышленности, органы информации, ЦК Компартии Латвии. Всего за последнее время прошло более 50 радиопередач, в газетах опубликовано около 70 статей о делах передовиков и о жизни республиканской организации ВОИР, каждый месяц телевидение делает тридцатиминутную передачу на эти темы. В республике создана секция по пропаганде опыта новаторов. В нее вошли представители 29 отраслей народного хозяйства.

О гласности передового опыта, о привлечении самого широкого внимания к делам изобретателей и рационализаторов говорил и слесарь-рационализатор, член ЦС ВОИР В. Г. Манаков. Он рассказал, что в 1978 г. Новосибирское телевидение организовало конкурс «Прогресс-78» на лучшее рационализаторское предложение и изобретение по механизации и автоматизации ручных и вспомогательных работ.

Другой стороны того же вопроса коснулся в своем выступлении электрослесарь Ферганского нефтеперерабатывающего завода М. Камилов. Он сожалел, что в Фергане нет Дома рационализаторов и изобретателей, где новаторы могли бы обмениваться идеями, получить консультацию по техническому или правовому вопросу.

НОВАТОР, ВОСПИТАЙ УЧЕНИКА!

Многие выступавшие обращали внимание на вопросы работы с молодежью. Об этом говорил и А. С. Брусов, бригадир электриков Харьковского завода транспортного машиностроения им. В. А. Малышева, заслуженный рационализатор УССР.

— Молодежь своей бригады, — сказал он, — я в обязательном порядке приучаю к рационализаторской работе. В чем это заключается? Подбираю такую работу, где обязательно нужно творчество. Для начала под опекой, но тактично, чтобы развить в человеке инициативу, самостоятельность, привить любовь к творчеству, проявить рационализаторскую жилку. Молодежь у нас замечательная — пытливая и любозна-

— Кому я мог бы передать подарок для редакции?

Сидящие в комнате сотрудники понимающе переглянулись.

— Вынимайте и собирайте свое устройство, мы подготовим место.

— Да нет, мне хватит и тут, на уголке...

Посетитель вынул из авоськи книгу и положил ее на стол. Это была подшивка журнала за 1929 год. Журнал назывался «Изобретатель». Именно тогда он начал выходить. Библиографическая редкость! Наша редакция давно разыскивала ее.

— В свое время, — расска-

зывает даритель, — мне посчастливилось встретиться с талантливым изобретателем Гориным и приводить в порядок его архив. Подшивку он мне подарил, потребовав, чтоб я прочитал всю ее, поскольку она — «азбука изобретательства».

Е. Е. Горин, уроженец Симбирской губернии, начал свою изобретательскую деятельность с того, что «изобрел» состав пороха. Позднее он построил в селе водопровод и канализацию... Затем пароход с двигателем, насос. Изобретение Горина — аппарат для передачи фото по телеграфу — вызвало насмешки царских чиновников. А через четыре года за границей на это был получен патент.

В 1909 г. Горин изобрел аппарат для слепых, «читающую машину» для преобразо-

вания плоского шрифта в выпуклый. Патенты он получил, но внедрять никто не собирался. Один известный окулист обозвал его работы «шарлатанством». А в 1912 г. газеты мира обошло сообщение, что в Англии изобретен аппарат для слепых, — точная копия горинского. Как заметил в свое время крупнейший советский дефектолог профессор И. А. Соколянский, «Горина бесосвестно обворовал англичанин, намного позже предложив свой проект».

Даже ослепнув, Е. Горин продолжал творческую деятельность. В 1921 г. Симбирский губисполком командировал его в Москву в Комитет по изобретениям при ВСНХ, куда автор сдал 55 изобретений. Горина лично знали М. Горький, В. Куйбышев, А. Луначарский.

— Узнав, что журнал накануне пятидесятилетия, — говорит И. Песин, — я решил расстаться с дорогим подарком. Думаю, что Горин одобрил бы этот мой поступок.

Несколько слов о самом И. Песине. Он из числа «старинных» радиолюбителей. Одиннадцать лет собрал невдомо из чего передатчик. Юного «пирата эфира» скоро обнаружили и посоветовали записаться в радиокружок. Произошло это в Одессе, задолго до войны.

Позднее Песин изобретает целую гамму различных обучающих устройств для слепых детей. А специальностей у изобретателя две: химик-технолог и педагог. В настоящем он работает старшим научным сотрудником в НИИ дефектологии АПН СССР, кандидат педагогических наук.

«И пятидесятилетнему юбиляру полезно знать, каков он был в «младенческом» возрасте», — говорит изобретатель И. Песин.

КАК УСКОРИТЬ ПРОГРЕСС

тельная. А наша задача — развивать это хорошее.

В социалистических обязательствах подопечных А. С. Брусова всегда есть пункт о разработке рацпредложений. Как правило, обязательства перевыполняются.

Об этом же говорил и бригадир комсомольско-молодежной бригады слесарей-инструментальщиков производственного объединения «БелавтоМАЗ» П. Д. Забавчик.

— В моих социалистических обязательствах, — сказал он, — есть такой пункт: добиться, чтобы все члены бригады стали рационализаторами. Восемь из одиннадцати членов коллектива уже имеют внедренные в производство технические новшества. Экономический эффект рацпредложений членов бригады составил 30 тыс. руб. в год. Секрет успеха в том, что из ученика мы прежде всего готовим знающего слесаря, а затем убеждаем его, что сегодня нужно работать лучше, чем вчера. Мы стараемся привить каждому члену бригады интерес к техническому поиску. По существу, молодые рабочие вместе со мной участвуют в создании рацпредложений от рождения идеи до внедрения. Главную свою задачу наставника я вижу в развитии у молодежи чувства рабочей гордости за свое дело, в воспитании у нее творческих навыков. Так же заботятся о молодежи и другие опытные новаторы. Только в 1978 г. более 600 молодых рабочих объединения стали рационализаторами.

КОМПЛЕКСНЫЕ БРИГАДЫ — УДАРНАЯ СИЛА ПЯТИЛЕТКИ

В приветствии ЦК КПСС V съезду ВОИР отмечалось значение комплексных бригад в решении конкретных задач технического прогресса. Об этом говорил и Г. П. Софонов в своей речи на пленуме.

Работа комплексных творческих бригад —

одна из главных тем выступления бригадира проходческой бригады шахты «Нагорная» объединения «Гидроуголь» Кемеровской области, лауреата Государственной премии В. С. Гайдая. Сейчас на шахте работает восемь комплексных бригад, объединяющих 72 человека. Все крупные вопросы рационализации сегодня решаются такими бригадами. Это, в частности, привело к тому, что за два года и девять месяцев экономический эффект внедренных предложений превысил 2 375 тыс. рублей — больше, чем было получено за всю девятую пятилетку. Экономия на одного работающего — чуть меньше шести тысяч в год.

Опытом работы творческой комплексной бригады своего цеха поделился начальник плавильного цеха Усть-Каменогорского свинцово-цинкового комбината, заслуженный рационализатор КазССР Н. С. Багаев. Сначала бригада возникла как содружество трех инженеров, решивших улучшить условия труда в цехе. Начали разрабатывать узлы вентиляционных систем. Скоро обнаружилось, что без квалифицированных рабочих внедрение идет медленно — бригада выросла до шести инженеров и четырех рабочих.

Работа бригады строится следующим образом. Ее члены, распределив между собой обязанности, находят узкие места производства. Затем, чтобы избежать непроизводительной потери времени, изучают рацпредложения (в том числе и отклоненные), патентную литературу, изучают опыт передовых предприятий. Небольшие проекты разрабатываются самими членами бригады. В первую очередь выполняется наиболее важная для цеха работа.

Этим деятельность комплексной бригады не ограничивается. Ее члены дважды в неделю консультируют работников цеха по вопросам рационализации, шефствуют над молодыми рабочими, содействуют внедрению предложений новаторов цеха.

Свое обязательство — сэкономить за пять лет 1 млн. руб. (годовая зарплата всех работников цеха) — бригада обязалась выполнить за четыре года.

ГЛАВНОЕ — КАЧЕСТВО

Ряду важных проблем изобретательской и рационализаторской работы посвятил свое

выступление первый заместитель председателя Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий И. С. Наяшков. Он обратил внимание на огромные резервы повышения производительности труда. Об этом, сказал он, говорит, например, такой факт. В 1977 г. всего 1 550 новых изобретений (из общего количества зарегистрированных 28 тысяч) дали экономический эффект в 764 млн. рублей — столько же, сколько за весь 1976 год. Это при условии, что по данным министерств, 60—70% использованных изобретений не дают экономии. То есть 5% остальных предложений приносят 70% экономии.

Но было бы неверно, продолжал оратор, обращать внимание только на экономический эффект, учитывать только число поданных заявок и их внедрение. Нужно обращать внимание на удовлетворение потребностей работающих, чтобы они трудились с максимальной отдачей. В этом отношении следует далее развивать механизацию, автоматизацию, облегчать погрузочно-разгрузочные работы.

Отметив рост за последние годы как количества поступающих заявок, так и процента признания их изобретениями, И. С. Наяшков сказал, что главная задача сегодня — повышение качества общественного производства. Все должно быть направлено на решение этой цели.

Он также выразил озабоченность некоторым снижением активности рационализаторов, вносящих колоссальный вклад в повышение производительности труда, и просил ВОИР самым серьезным образом исследовать причины этого.

В заключение И. С. Наяшков сообщил, что планируется распространить централизованную выплату вознаграждения на Московскую область и на одно из министерств. Тем самым объем централизованных выплат увеличился бы в четыре раза. Но, подчеркнул он, темпы перехода на эту систему прямо зависят от порядка с отчетностью на предприятиях.

Участники пленума выразили твердую уверенность, что свои обязательства на десятую пятилетку изобретатели и рационализаторы страны выполнят досрочно.

40 ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР № 2—79

ПСИХОЛОГ...

— А, наш умелец!

Начальник техбюро Звучный поднялся навстречу посетителю. Слесарь Митюнькин пригнулся к краешку стула и, волнуясь, положил на стол чертежи.

— Рацпредложение? — приятно удивился Николай Сергеевич. — Которое ж это в нынешнем году?

— Восьмое...

— Силен, брат, силен! Посмотрим. Так... «Нынешняя конструкция не обеспечивает...» Верно. Я полгода ломал голову, а ты пришел, увидел, победил... «Предлагается ввести следующие изменения...» Орел, прямо орел!

— Образец я уже сделал,

работает отлично, — повеселел Митюнькин.

— Не сомневаюсь. Раз Митюнькин за дело взялся — все будет на высшем уровне... Помнишь, как ты меня критиковал? Звучный, мол, навязывает рационализаторам свое соавторство, а откажешься — замаринует... Выговор еще мне потом закатали...

— Так ведь...

— А теперь смотри: не сходя с места, на твоих глазах ставлю резолюцию: «Подлежит скорейшему внедрению». Вот как Звучный мстит за критику!

— Спасибо, Николай Сергеевич. Честно говоря...

— Не ожидал? Да, плохо мы иногда о людях думаем... А

Звучный знаешь, какой человек? Вот сегодня же начну биться за твою задумку. Встретяся на пути бюрократы, консерваторы — всех сокрушу... Но сам я, конечно, пострадаю...

— Как так?

— А ты что думал! Скажут: «Полгода начальник техбюро голову ломал, а тут простой слесарь пришел, увидел, победил...» Да, голубчик, не сидеть мне уж в этом кресле, уволят меня как не обеспечившего технического прогресс. И пойдет Звучный с детишками по белу свету — кому он такой нужен?.. Вот ты сейчас вроде сочувствуешь, а потом, небось, первый будешь злорадствовать. Ты ведь и рацпред-

ложение-то свое подал, чтобы меня скорее выжить? Признавайся, чего уж там!..

— Да что вы, Николай Сергеевич! Ну, хотите, я его назад заберу!

— Нет, это еще хуже. Скажут: Звучный запугал новатора. Другое дело, если б я участвовал в разработке...

— Так разве я против? Давайте, включу вас как соавтора. Я же не зверь!

— Нет, Митюнькин, не угаваривай...

Митюнькин настаивал, пока, наконец, не настоял на своем!

А. ХАВЧИН,
редактор радиовещания
завода «Ростсельмаш»



ПОДВЯЗКА ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ ИЗ ТЯЖЕЛОГО И НУДНОГО ДЕЛА ПРЕВРАТИТСЯ В УДОВОЛЬСТВИЕ,

если под рукой новое
несложное
приспособление.
Оно быстро и надежно
крепит лозу к шпалерной
проводе, используется
многократно, не угнетает
растение при его
развитии.
Ростов-на-Дону,
Зинченко А. Г.

ЭКОНОМЬТЕ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛ И ВРЕМЯ!

Заливайте ступицы
червячных колес при их
изготовлении
антифрикционным
сплавом ЦАМ 10-5
вместо применения
обычного бронзового
насадного венца. Точность
изготовления повысится,
и срок их службы
увеличится.
Маргуш С. Г.

Вручную обрабатывать
**КОНИЧЕСКИЕ
ШЕСТЕРНИ,
ВТУЛКИ,
ПОДШИПНИКИ
СКОЛЬЖЕНИЯ И
ДРУГИЕ ДЕТАЛИ**
не придется, если
НА ЛЮБОМ

ТОКАРНОМ СТАНКЕ

установите мое
несложное
приспособление.
Повышает
производительность
труда
и чистоту обработки
конических поверхностей.
Башкирская АССР,
г. Стерлитамак,
Десятников В. Ф.

Вниманию стоматологов!
Появились

НОВЫЕ ОРТОДОНТИЧЕСКИЕ КЛЮЧИ, ГАРАНТИРУЮЩИЕ УСПЕШНОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ЗУБОВ И ДЕФОРМАЦИИ ЧЕЛЮСТЕЙ У ДЕТЕЙ.

Этими ключами можно
мгновенно повернуть
расширяющий винт
ортодонтического
аппарата,
причем пациент может
сразу сообщить о своем
ощущении силы давления.
Заказать ключи можно
в республиканских
и областных управлениях
Союзмедтехника.
Соловейчик Л. Л.

В 10—20 раз
производительнее
пневмообрубки новый
**СПОСОБ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
РЕЗКИ
МЕТАЛЛОВ**

(а. с. № 602330)
в литейном,
металлургическом
и сварочном
производстве.
Внедрен на многих
заводах. Оборудование
может изготовить любой
завод
в электроремонтном
цехе.
140411, г. Коломна - 11
Московской обл.,
ул. Дзержинского, 96,
кв. 24.
Павличенко В. С.

РАЗДЕЛИТ ПОШТУЧНО, ОТМОЕТ ДО БЛЕСКА

и высушит поршневые
кольца любых
типоразмеров
новая машина
(а. с. № 579123).
Экономит
до 90,7 руб. в год.
г. Львов - 35,
ул. Зеленая, 115-б,
ЭКТИавтопром.
зам. директора
по научной части
Л. Бронштейн.

ПРИГОДЯТСЯ

при изготовлении
различных реле,
фиксаторов, собачек,
замков и т. д. новые
автоматические
выключатели,
имеющие
дополнительную
пару контактов,
работающих
при возвращении
выключателя в исходное
положение
с выдержкой времени.
690075,
Владивосток - 75,
ул. Хабаровская, 2, кв. 23,
Галичев А. М.



ПРОТИВОЛАЗЕРНЫЕ ОЧКИ

Тысячи специалистов работают с лазерами, зачастую подвергаясь опасности испортить зрение. Дело в том, что, попав прямо в глаз, лазерный луч может фокусироваться хрусталиком на сетчатке и сильно травмировать зрительные рецепторы. Зрение восстанавливается чрезвычайно медленно и трудно, а иногда дефект оказывается необратимым. На прошедшей недавно в Москве международной выставке «Наука-78» голландская фирма «Лазер-оптроник» продемонстрировала очень светлые и удобные защитные очки. Они снабжены фильтрами, которые «срезают» монохроматическое лазерное излучение, пропуская все остальные лучи.



КТО ПОМОЖЕТ!

За сорок лет работы шофером такси житель Пятигорска Т. Н. Дьяченко научился по звуку, по запаху, на вид и на ощупь определять болезни двигателей. Сколько он их собрал и перебрал — не счесть. Изобрел и свою конструкцию



СЕБЕ И ЛЮДЯМ

Каких только часов не изобретали! Например, в XVIII веке житель города Ржева Терентий Волосков сделал глиняные часы. Ф. Н. Глинка писал, что, «взглянув на часовую доску, вы увидите ее всю, испещренную кругами: это целый месяцеслов. Там движется серебряная луна... там протекает золотое солнце...». Известны «часы яичной фигуры» И. Кулибина, в которых был помещен театр-автомат...

Москвич В. Шелетун сделал оконные. На оконное стекло наклеил вырезанные из бумаги цифры, в центре закрепил механизм от электронных часов, работающий от одного элемента 1,5 В. Такие часы видны и днем, и ночью с любого расстояния. Часы в квартире Шелетуна работают без остановок с 1971 г. Пользуется ими не только хозяин, но и жители микрорайона — сверяют свои часы.

двигателя. Четыре раза ВНИИГПЭ возвращал заявку, противопоставляя автору то один, то другой патент. Автор всякий раз доказывал оригинальность своей конструкции и ее преимущества. В конце концов он показал макет своего двигателя А. А. Микулину. Академик написал, что подобного механизма не встречал нигде и что эта схема может найти полезное применение в народном хозяйстве... Состоялся контрольный совет. Специалисты согласились, что конструкция двигателя Т. Дьяченко не имеет аналогов, и тут же вынесли безжалостный приговор: автор должен доказать ее полезность, построив действующую модель, и испытать ее. Вот так!

Кто поможет Тихону Николаевичу?